179

R

Chem 189

<36627121850017

<36627121850017

Bayer. Staatsbibliothek

m̄.

Chemie 189.

R

Lange

Johann Joachim Lange

der Philosophie und Mathematik ordentlichen Lehrers
auf der Friedrichs-Universität zu Halle

Grundlegung

zu einer

Chemischen Erkenntniß der Körper

herausgegeben

und mit Anmerkungen versehen

von

Julius Johann Madihn

H. B. S.

Halle, 1770.
Bey Johann Jacob Curt.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Dem

Hochwohlgebohrnen Herrn,

Herrn Gottfried von Heimburg

Sr. Herzoglichen Durchlaucht zu Braunschweig und Lüneburg Hochverordnetem Geheimdenrathe und Großvoigte, Directorn der Kloster-Rathstube,

Meinem Gnädigen Herrn.

Dem

Hochwürdigen, Hochwohlgebohrnen Herrn,

HERRN

Johann Ernst Friederich von Hoym,

Sr. Herzoglichen Durchlaucht zu Braunschweig und Lüneburg Hochverordnetem Berghauptmann und Geheimden Cammerrathe, Schatzrathe, Probsten des adelichen Fräuleinstiftes zu Steterburg, Erbherrn auf Esbeck.

Dem

Hochwohlgebohrnen Herrn,

HERRN

Eduard August

von Hoym,

Sr. Herzoglichen Durchlaucht zu Braunschweig und Lüneburg Hochverordneten Geheimden Cammerrathe und Oberforstmeistern, des Stifts St. Cyriaci zu Braunschweig Canonico.

Dem

Hochwohlgebohrnen Herrn,

HERRN

Anthon Ulrich

von Volckening

Sr. Herzoglichen Durchlaucht zu Braunschweig und Lüneburg Hochverordnetem Geheimden Etats- und Klosterrathe,

Meinen Gnädigen und Hochgeneigten Gönnern

überreichet und eignet

diese Grundlegung

zur

Chemischen Erkenntniß der Körper

zu Bezeigung

seiner tiefen Ehrfurcht und schuldigsten Respects

Julius Johann Madihn.

Vorrede.

Bey der grossen Anzahl von Schriften, welche entweder die ganze Chemie oder einen Theil derselben zum Vorwurf haben, würde ich mich nicht entschlossen haben, gegenwärtige Grundlegung zu einer Chemischen Erkenntniß der Körper herauszugeben, wenn ich nicht auch schon des Herrn Verfassers vortref-

liche und gründliche Einleitung zur Mineralogia Metallurgica durch den Druck bekannt gemacht, und beyde Schriften einen genauen Zusammenhang mit einander hätten. Denn da noch kein Buch vorhanden war, worin der Bergbau nebst der Kenntniß und Bearbeitung der Mineralien, so kurz, deutlich und gründlich abgehandelt worden als in dieser Einleitung, und die Bearbeitung der Mineralien in der Hütte, nemlich die Probir- und Scheidekunst und das Schmelzwesen lediglich auf den Grundsätzen der Chemie beruhe, folglich ohne eine gründliche Erkenntniß der Chemie kein guter Hüttenmann gedacht werden kann, so habe beyde Schriften zum Nutzen derer, welche sich auf die Berg- und Hüttensachen legen, zum Druck befördern wollen. Sie dienen einem Anfänger

zu

zu einem gründlichen Unterricht, dadurch er hernach andere grössere Werke verstehen und zu seinem Vortheil gebrauchen lerne. Ueberdem empfiehlt sich diese Grundlegung durch die grosse Deutlichkeit, Gründlichkeit und beliebte Kürze, womit die Wahrheiten darin vorgetragen sind, und giebt einen bündigen Beweis von der Gelehrsamkeit und Erfahrung des Herrn Verfassers in der Chemie. Er handelt zuförderst von der Chemie überhaupt, in dem ersten allgemeinen Theil von den ersten Bestandtheilen und Grundwahrheiten in der Chemie, in dem zweyten besondern Theile, von den ersten Körpern und den Chemischen Arbeiten, und in dem dritten ganz besondern Theile von der Untersuchung der natürlichen und Verfertigung der durch die Kunst gemachten Körper. Es

beziehet sich diese Grundlegung auf die Einleitung ꝛc. und ist dasjenige was daselbst schon vorgekommen, allhier ausgelassen, und nur der Ort, und daß es hieher gehöre, bemerket worden, um alle Wiederhohlungen und unnöthige Weitläuftigkeit zu vermeiden; weswegen auch nur einige wenige Anmerkungen hinzugefüget worden.

Inhalt.

Vorbereitung.

Seite

Erstes Kapitel. Von der Chemie überhaupt 1 : 9

Zweytes Kapitel. Von den Chemischen Zeichen 9 : 11

Drittes Kapitel. Von den äusserlichen Werkzeugen 11. 12

Viertes Kapitel. Von denen Körpern überhaupt und einigen vorläufigen Erinnerungen 12 : 18

Erster allgemeiner Theil der Chemie.

Erstes Kapitel. Von den ersten Bestandtheilen der Körper 19 : 27

Zweytes Kapitel. Von der Zusammensetzung und Trennung 27 : 38

Drittes Kapitel. Von den allgemeinen wesentlichen Werkzeugen der Chemie 38 : 47

Viertes Kapitel. Von den Arbeiten überhaupt 47 : 50

Inhalt.

Zweyter besonderer Theil.

Erster Abschnitt.

Seite

Von denen Körpern, die zunächst aus den ersten Bestandtheilen entstehen 51

Erstes und zweytes Kapitel. Von dem allgemeinen fixen und flüchtigen Sauersalze 52 - 56

Drittes Kapitel. Vom Schwefel 56 - 62

Viertes Kapitel. Vom Vitriol 63 - 67

Fünftes Kapitel. Vom Alaun 67 - 69

Sechstes Kapitel. Von dem Sauersalze der Pflanzen und Thiere 69 - 72

Siebentes Kapitel. Von dem fixen Alkali 73 - 75

Achtes Kapitel. Von dem flüchtigen Alkali 75 - 78

Neuntes und zehntes Kapitel. Vom Salpetersauer und Salpeter 78 - 95

Eilftes und zwölftes Kapitel. Von dem Sauersalze des Kochsalzes und dem Kochsalze selbst 96 - 100

Dreyzehntes Kapitel. Von den Mittelsalzen 101 - 108

Vierzehntes Kapitel. Von den versüßten Sauersalzen 109 - 111

Zweyter Theil zweyter Abschnitt.

Von den Chemischen Arbeiten.

Erstes Kapitel. Von den Auflösungsmitteln (Menstruis) 112 - 116

Zweytes

Inhalt.

Seite

Zweytes Kapitel. Von der Kleinmachung 117. 118

Drittes Kapitel. Von der atmosphärischen Zerstöhrung, Erzeugung, Wiederherstellung, von dem Zerfliessen und Gestieren 118 = 120

Viertes Kapitel. Vom Waschen, Abspülen, Filtriren, Durchseigen, Auslaugen, Absüssen, Abgiessen, Abdämpfen und Ausdünsten 121

Fünftes Kapitel. Von der Digestion, Maceration und dem Kochen 121. 122

Sechstes Kapitel. Von der Auflösung 122 = 124

Siebentes Kapitel. Von der Extraction 125. 126

Achtes Kapitel. Von der Destillation 126. 127

Neuntes Kapitel. Von der Dephlegmation und Rectification 128. 129

Zehntes Kapitel. Von der Verdickung und Coagulation 129

Eilftes Kapitel. Von der Präcipitation 130. 131

Zwölftes Kapitel. Von der Krystallisation 131. 132

Dreyzehntes Kapitel. Von der Calcination und Cämentation 133. 134

Vierzehntes Kapitel. Vom Schmelzen 134. 135

Funfzehntes Kapitel. Von der Verglasung 135 = 137

Sechzehntes Kapitel. Von der Sublimation 138. 139

Sieben=

Inhalt.

Seite

Siebenzehntes Kapitel. Von dem Flüchtigmachen und Figiren 140 ; 142

Achtzehntes Kapitel. Von der künstlichen Wiederherstellung 142. 143

Dritter Theil.

Erstes Kapitel. Von den atmosphärischen Subjectis 144. 145

Zweytes Kapitel. Von den Wassern 145 ; 149

Drittes Kapitel. Von den Erden und Steinen, siehe Einleitung in die Mineralogia Metallurgica Seite 28.

Viertes Kapitel. Von den salzigen und salzartigen Körpern 150 ; 155

Fünftes Kapitel. Von den Erdfetten 156 ; 158

Sechstes Kapitel. Von den Metallen und deren Minern überhaupt 159 ; 162

Siebentes Kapitel. Von dem Kies 162 ; 164

Achtes Kapitel. Vom Arsenikmetall, dem Arsenik und Arsenikerzen 164 ; 166

Neuntes Kapitel. Vom Wismuth 167

Zehntes Kapitel. Von dem Kobaldkönig und Kobald 168. 169

Eilftes Kapitel. Von dem Zink und dessen Minern 169. 170

Zwölftes

Inhalt.

	Seite.
Zwölftes Kapitel. Vom Spiesglas	170 = 175
Dreyzehntes Kapitel. Vom Quecksilber	175 = 180
Vierzehntes Kapitel. Vom Bley	180 = 182
Funfzehntes Kapitel. Vom Zinn	182 = 184
Sechzehntes Kapitel. Vom Eisen	184
Siebzehntes Kapitel. Vom Kupfer	185 = 187
Achtzehntes Kapitel. Vom Silber	188 = 190
Neunzehntes Kapitel. Vom Golde	190 = 193

Dritter Theil zweyter Abschnitt.

Von den Chemischen Producten	194
Erstes Kapitel. Vom Kalk	195. 196
Zweytes Kapitel. Vom Glas	196
Drittes Kapitel. Vom Pyrophorus	197. 198
Viertes Kapitel. Vom Borax	198. 199
Fünftes Kapitel. Von den durch Kunst hervorgebrachten Erzen	199
Sechstes Kapitel. Von den Salzen der Metalle	200 = 202
Siebentes Kapitel. Von dem Schwefel der Metalle	ebend.
Achtes Kapitel. Vom Quecksilber der Metalle	ebend.

Neuntes

Inhalt.

Seite

Neuntes Kapitel. Von der allgemeinen und particulairen Verwandelung der Metallen 202 = 204

Zehntes Kapitel. Von der Kohle 204. 205

Eilftes Kapitel. Von dem Rus 205

Zwölftes Kapitel. Von dem Zucker 206

Dreyzehntes Kapitel. Von der Gährung des Biers und dem Bier 206 = 210

Vierzehntes Kapitel. Von der Gährung des Weins und dem Wein 211 = 214

Funfzehntes Kapitel. Vom Weinstein 214. 215

Sechzehntes Kapitel. Vom Weingeist 215. 216

Siebenzehntes Kapitel. Vom Eßig 217

Achtzehntes Kapitel. Vom Phosphorus 217 = 219

Neunzehntes Kapitel. Von der Seife 220 = 222

Zwanzigstes Kapitel. Von der Brodtgährung und dem Brodte 222

Ein und zwanzigstes Kapitel. Von dem animalischen Oele 223. 224

Vorbe=

Vorbereitung.

Erstes Kapitel.

Von der Chemie überhaupt.

§. 1.

Die Chemie ist eine Erkenntniß der Körper nach ihren Bestandtheilen und Mischungen, oder eine Kunst die Bestandtheile der gemischten Körper durch Verbindung und Trennung zu erforschen, und dadurch andere hervorzubringen.

§. 2.

Die Absicht dieser Grundlegung ist, eine deutliche, gründliche und kurze Vorstellung der Chemie nach ihrem ganzen Zusammenhang zu geben, dabey aber mehr auf das **Stein-** als auf das **Pflanzen-** und **Thierreich** zu sehen. Es ist auch deswegen dasjenige was zu den letzten beyden Reichen gehöret, hieselbst um so viel kürzer abgehandelt, je weniger man den ersten hierunter abbrechen wollen.

 §. 3.

§. 3.

In der Eintheilung und Ordnung der Kapitel beziehet sich diese Grundlegung auf die grosse **Junkersche Chemie** dergestalt, daß wer diese Grundlegung wohl gefaßt, derselbe sich des grossen Werks mit Nutzen bedienen kann.

§. 4.

Uebrigens hat ein Liebhaber der Chemischen Erkenntniß der Natur in dieser Grundlegung vornehmlich zu beobachten, daß er sich die Erklärungen und Beschreibungen so wohl als die ganze Eintheilung und Ordnung der Abhandlungen in dieser so weitläuftigen Wissenschaft für allen Dingen ja recht wohl bekannt mache.

§. 5.

Wer eine deutliche, gründliche und vollständige Erkenntniß in der Chemie suchet, und darneben in der Ausübung glücklich und mit Gewißheit verfahren will, der muß sich einen Schatz von Erfahrungen sammlen, und dabey seinen Verstand und Nachdenken gehörig anwenden.

§. 6.

Die Erfahrungen geben uns die blosse Kenntniß der Würkungen an die Hand, woraus man die Eigenschaften der Dinge an sich, und ihr Verhalten gegen einander erforschen, und den ersten Grund der Erkenntniß legen kann.

§. 7.

Man muß sich zuvor bemühen, so viel Erfahrungen als möglich zu sammlen, aber zu Anfang doch am meisten auf die einfachesten Erfahrungen sein Absehen richten, und unter diesen dasjenige, was uns täglich

täglich vorkömmt, was uns im gemeinen Leben und der Hauswirthschaft, was bey Handwerkern und Künstlern vorkommt, ja nicht verachten, sondern sowohl in Absicht auf die Einsicht und Erkenntniß, als auch auf den grossen Nutzen, welchen diese Dinge darreichen, vielmehr recht hoch und werth halten.

§. 8.

Erfahrungen müssen mit Verstand und Ueberlegung gehörig in Ordnung gebracht, und richtig mit einander verbunden werden, daß dadurch die nächsten Bestandtheile der Körper, und die Ursachen der Würkungen entdecket werden.

§. 9.

Soll diese Erkenntniß deutlich, gründlich und so beschaffen seyn, so muß man selbst Hand anlegen, Versuche anstellen und arbeiten. Wer also weder Feuer noch Kohlenstaub scheuet, lernet die Kunstgriffe und siehet auch die Wahrheiten besser ein als ein Chemicus thun kann, der sich blos auf Hören und Lesen verläßt.

§. 10.

Wer sich mit der Chemie beschäftiget, muß sich wohl hüten, daß er sich durch seinen Verstand und die Begierde nach Gewinst nicht zu weit treiben läßt. Die Wissenschaft und Erkenntniß sey der Gewinst, wornach er zu trachten hat, wobey er niemals ohne allen Nutzen bleiben wird.

Anmerkung. Es bezeuget die tägliche Erfahrung, wie sehr sich viele, welche doch kaum eine mäßige Erkenntniß in der Chemie sich erworben haben, durch die Begierde nach Gewinst sich verleiten lassen, auf die Verbesserung der Metalle zu verfallen, und dadurch an statt Reichthum Armuth erlangen.

Denn obgleich die Möglichkeit der Verbesserung der Metalle von den grösten Chemisten behauptet wird, wovon ich nur die beyden Kunkel und Stahlen anführen will, so erfordert doch die würkliche Ausübung Leute von scharfem Verstand, reifem Nachsinnen, fähiger Behendigkeit, ohnverdrossenem Fleiß, und ohnermüdeter Geduld, welche der zu genauer Erkenntniß und Bearbeitung der Metallen nöthigen Wissenschaften und Arbeiten kundig und in selbigen geübt, auch ferner mit erforderlichen Mitteln dazu versehen, und es endlich mehr ihr Haupt als Nebenwerk seyn lassen müssen. Wie wenige sind aber nicht, denen das meiste von diesen fehlet, die entweder wegen Mangel an gründlicher Erkenntniß und Uebung in den metallischen Wissenschaften und Arbeiten, und daher unter der erstaunenden Menge von Processen weder falsche von wahren unterscheiden, noch die wahren auf gehörige Art arbeiten, oder sich bey entstehenden geringsten Schwierigkeiten helfen können, unvernünftig in den Tag hinein arbeiten, oder auch wegen Mangel der hinlänglichen Mittel bald aufhören müssen, und also Geld, Ehre, Gesundheit und Zeit ohne den geringsten Nutzen verdistilliret haben. Ein jeder vernünftiger wird sich also von seinem Triebe nach Gewinste nicht hinreissen lassen, und mit schädlicher Vernachläßigung seines ordentlichen Berufs und ohnbesonnener Versplitterung seiner Güter, Zeit und Gesundheit einen ohngewissen Vortheil nachtrachten.

§. 11.

Um diese Wissenschaft sich bekannt zu machen, werden eben nicht gar zu grosse anzuwendende Unkosten erfodert, sondern wenn man mit einigem Vorrath von Subjectis versehen ist, und man damit sorgfältig und behutsam in den Arbeiten umgehet, so ist eine sehr mäßige Summe Geld hinreichend, viele Experimente damit anzustellen, welche einem nach der

Wahr-

Wahrheit und Erkenntniß trachtenden Liebhaber auch einen Vortheil verschaffen. Denn die Producte der Arbeiten ersetzen ihm reichlich alle angewendete Mühe und Unkosten.

Anmerkung. Die Nothwendigkeit und der Nutzen der Chemie erhellet aus dem allgemeinen Gebrauch und Anwendung derselben im gemeinen Leben. Die Zymotechnie giebt uns durch die Gährung, das Brodt, Bier, Weineßig und andere in der Haushaltungnöthige Sachen. Die Hyalurgie verschaffet uns das Kochsalz, die Vitriole, den Alaun, Salpeter, das fixe und flüchtige Alkali, so viele Mittelsalze und salzige Auflösungsmittel, welche die Resinen auflösen, und zu mancherley Gebrauch zubereiten, als Firnis, Siegellack etc. und die die Seife verfertigen, beschäftigen sich mit chemischen Arbeiten. Die Metallurgie, die Bearbeitung der Mineralien, das Schmelzwesen in der Hütte, haben ihren Grund in der Chemie. Das Glasmachen, die Töpferarbeit, die Verfertigung des Porcellains, das Glasuren, das Ziegel- Kalk- und Gipsbrennen gehören zur Chemie. Die Mahler, Färbe und Buchdruckerkunst, ja fast alle Handwerker machen entweder chemische Producte, oder sie bedienen sich doch derselben. Was wolten die Wäscherinnen ohne Seife, weisse und blaue Stärke anfangen, und was für eine grosse Menge Menschen erwirbt sich nicht dadurch den Lebensunterhalt. Die Erfindung und Gebrauch des Schiespulvers, welches aus Kohlen, Schwefel und Salpeter verfertiget wird, hat auf dem ganzen Erdboden die erstaunendste Veränderung hervorgebracht, und würde ohne solchen die neue Welt nicht erobert seyn. Wie sehr die Chemie der Arzneywissenschaft zu statten komme, erfahren die Arzneyverständige. Die Chemie zerleget die natürlichen Körper, und bezeichnet ihre Bestandtheile und ihre Vermischung, indem sie lehret viele natürliche Körper aus verschiedenen Be-

standtheilen zu vermischen und darzustellen. (Siehe des Herrn Professor Langens Physic 1. Theil 1. Capitel im 45. und 46. §.) und hierdurch kommt sie der Physic in Erkenntniß der Physicalischen Bestandtheile zu Hülfe. Die Chemie hat ihren Ursprung daher erhalten, daß die Zymotechnie, Metallurgie, Hyalurgie, und andere Künste durch die Nothwendigkeit, den Nutzen, der Bequemlichkeit, den Geitz, der Verschwendung und der Bosheit der Menschen erzeuget und wegen der beschwerlichen Arbeit, und dazu erforderlichen starken Körpern, den geringen Leuten zur Ausübung überlassen worden. Diese nützlichen Künste würden beständig verachtet und dem Pöbel überlassen seyn, wenn nicht das Verlangen und die Bemühung zur Erhaltung der Gesundheit und der äussersten Verlängerung des Lebens, und die Begierde nach Reichthümern die Pharmaceutic und die Alchemie, obigen beygefüget, und deren sorgfältigere Ausübung empfohlen hätten. Alle diese Künste waren aber nur unter den Handarbeitern zerstreuet, blieben im Verborgenen, und wurden von den Griechischen und Römischen Weltweisen verabsäumet, ob sie sich gleich mit der Physic beschäftigten, und es ist nicht die geringste Spur vorhanden, daß jemand, ausser denenjenigen, welche sich auf die Chemie geleget, auf eine Theorie der Chemie gedacht, bis endlich zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts der bewundernswürdige Erfinder dunkler und fremder Wörter, Philippus Aurelius Theophrastus Paracelsus Bombast ab Hohenheim, fast ganz Europa zur Ausübung der Chemie angereizet und aufgemuntert, und daß die Bestandtheile der Metalle, Salz, Schwefel und Quecksilber sey, gelehret hat. Durch welche uneigentlichen Benennungen aber mehrere verführet als zur Erkenntniß der Wahrheit angeleitet worden sind. Seine dunkeln und praleriſche Schriften, worin er alle andere gegen sich verachtet, sind erst nach seinem Tode herausgekommen.

Sein

Sein Nachfolger war Johann Baptist Helmont, aber in seinen Lehrsätzen gar sehr von ihm unterschieden. Er setzte das Wasser zum ersten Bestandtheile aller Körper, und wolte die ganze Physic und Medicin aus der Chemie herleiten, und dieserhalb der Weltweise durch das Feuer genennet seyn. Einen bessern und gründlichern Weg haben aber Georg Agricola und Andreas Liebau eingeschlagen, davon jener mit dem Paracelsus und dieser mit dem Helmont zu gleicher Zeit lebte. Diese haben die Historie der Naturialien, Foßilien und Mineralien untersuchet, und die Bearbeitung der Mineralien, den Bergbau und das Schmelzwesen beschrieben. Der zu Anfang des siebenzehnten Jahrhunderts gebohrne Johann Rudolf Glauber, welcher in Erforschung und Bekanntmachung vieler zur Theorie und Praxis nützlichen Anmerkungen und Erfahrungen sehr glücklich und fleißig gewesen, hat fast mehr gelehret, als er selbsten verstanden, und ist in seinen mit schwülstigen Lobeserhebungen seiner Erfindungen bis zum Ueberdruß angefüllten Schriften sehr weitläuftig. In eben diesem Jahrhundert haben viele, aber nicht mit gleichem Fortgange, sich mit der Theorie der Chemie abgegeben, darunter die vorzüglichsten Rolfink, Tacher, Barner, Bohn und Willis, welche des Paracelsus principia des Salzes, Schwefels und Quecksilbers, die er für würkende ausgegeben, zwey leidende hinzugethan als phlegma und die Erde. Noch haben sich in diesem Jahrhundert Johann Kunkel und Joachim Becher berühmt gemacht. Kunkel beschäftigte sich zuerst mit Apotheker- und Glasmacherarbeiten, wurde aber hernach von Fürsten in der Chemie und Alchemie gebrauchet, und diejenigen vortheilhaften Gelegenheiten, welche sich ihm mit ganz ausserordentlichem Glück und Leichtigkeit darboten, also genutzet, daß er nicht nur durch unermüdetes Arbeiten und genaues Aufmerken, sondern auch durch eine getreue Beschreibung seiner Arbeiten, alle zwar über-

 troffen,

troffen, doch in der Theorie die Irrthümer und Dunkelheit nicht vermeiden können. Becher hat aber zuerst die wahren und ächten Grundsätze der Physic und Chemie, und die ersten Bestandtheile und Grundmischungen der Körper in seiner Beschreibung des Müncherschen Laboratorii, die nachher oft unter dem Nahmen Physica subterranea gedruckt worden, und andern Schriften festgesetzet, und durch eine glückliche Verbindung der Theorie mit der Praxis bewiesen hat. Er nimmt zuerst zwey Bestandtheile der natürlichen Körper an, das Wasser und die Erde. Er merket aber dabey an, daß es drey verschiedene Arten der Erde gebe, und erkläret sie weit deutlicher und bündiger als Paracelsus sein Salz, Schwefel und Quecksilber. Diese Principia würden aber unterirdisch geblieben seyn, wenn nicht der unsterbliche Stahl solche durch seine Erfindungen und Lehrsätze mehr bekräftiget hätte. Dieser grosse Mann hat die Becherschen Grundsätze verbessert, erläutert und in ein helleres Licht gesetzet, und durch eine gründliche und umständliche Anmerkung und Ausübung dargethan, diese Becherschen Principia wären nicht nur in dem Stein, sondern auch Pflanzen und Thierreich eben dieselben, und fänden sich in den Mineralischen, Vegetabilischen, Animalischen, ja auch in den Atmosphۤerischen Körpern, und hat dadurch den Weltweisen und Naturforschern, die von ihnen so lange vernachläßigte Chemie wieder eigen gemacht, und welche durch die glückliche Verbindung der Chemie mit der Physic nicht nur grossen Nutzen und Vortheil erhalten, sondern auch noch mehrern und grössern erwarten. Was Stahl von der Chemie und Physic hin und wieder zerstreuet in vielen Schriften aufgezeichnet hat, dieses hat Johann Junker in einen systematischen Zusammenhang gebracht, und was an deren Vollständigkeit noch gefehlet, beygefüget. Roth, Neumann, Henkel, Zimmermann, und die berühmten Mitglieder der Academie der Wissenschaften zu Berlin, Eller, Pott

und

und Marggraf haben sich viele Mühe gegeben, das Physicalisch-Chemische System vollkommen zu machen. Die Naturforscher haben auch entdecket, daß die Luft mit einem festen Körper auf das innigste sich vereinige und mit gleichem Recht als die übrigen Becherschen zu den Bestandtheilen der Körper hinzu gethan werden müsse. Dieses hat Boyle geurtheilet, Hales in ein helleres Licht gesetzet, und Eller bestätiget.

* *

Zweytes Kapitel.

Von den Chemischen Zeichen.

§. 1.

Die Chemischen Zeichen sind besondere Charakters, wodurch die Chemischen Arbeiten, die Sachen selbst so bearbeitet werden, daß das was durch die Arbeit aus dem bearbeiteten hervorgebracht wird, und andere Chemische Begriffe bedeutet werden, welche als Abkürzungszeichen im Schreiben ausgedacht und gebrauchet werden.

Anmerkung. Die vorzüglichsten Chemischen Zeichen sind diese:

☉. Gold.
☽. Silber.
♀. Kupfer.
♂. Eisen.
♄. Bley.
♃. Zinn.
X. Zink.

W. Wismuth.
♁. Spiesglas.
🜬 ♁. Spiesglaskönig.
☿. Quecksilber.
o-o. Arsenik.
○○. Rauschgelb.
o-o
33. 🜍. Zinnober.
o-o. Glas.
o-o♁. Glas des Spiesglases.
o-o♄. Bleyglas.
🜕. Salpeter.
🜔. Kochsalz.
🜖. Vitriol.
O. Alaun.
⊖✳. Salmiak.
🝁. Borax.
◊. Seife.
🝆. Oel.
🝘. Pottasche.
☿. ungelöschter Kalk.
+. Das saure überhaupt.
🜊. Das saure von den Gewächsen oder Eßig.
🜋. Uebergezogener Eßig.
+🜔. Das Kochsalzsaure.
+🜕. Das Salpetersaure.
+🜖. Das Vitriolsaure.
🝐. Geist.
🜈. Weingeist.
🜈. gereinigter Weingeist.
🜍. Schwefel.

Pul=

🝪. Pulver.
∇F. Scheidewasser.
∇R. Königswasser.
⊕. Grünspan.
☿. Aufgetriebenes Queckſilber, Mercurius sublimatus.
☿. Niedergeschlagenes Queckſilber.
MB. Waſſerbad, balneum maris.
∴. Sand.
C. Kalk überhaupt.
☿. Ungelöschter Kalk.
K. Kobold.
🜂. Feuer.
🜁. Luft.
🜄. Waſſer.
🜃. Erde.

* *

Drittes Kapitel.

Von den äuſſerlichen Werkzeugen.

§. 1.

Unter den äuſſerlichen Werkzeugen werden diejenigen Werkzeuge, worin die zu bearbeitende Körper aufbehalten, auch wodurch die allgemeinen und besondern Werkzeuge zur Bearbeitung angebracht, und diese selbst gehörig eingerichtet werden, verstanden.

§. 2.

Die äuſſerlichen Werkzeuge sind

1) Die Gefäſſe und was zu deren Verstopfung derer Oefnungen gehöret.

2) Die

2) Die Oefen.
3) Das Laboratorium.

§. 3.

Wir übergehen hieselbst die Erklärung und Beschreibung dieser Werkzeuge, als welche durch die Uebung und den Gebrauch uns werden bekannt werden, verweisen übrigens auf Boerhaavens Chemie zu Ende des zweyten Theils des ersten Bandes.

Anmerkung. Auch in Herrn Gellerts Metallurgischen Chemie sind diese Werkzeuge in Kupfer, und deren Beschreibung von Seite 133. bis 168.

* *

Viertes Kapitel.

Von denen Körpern überhaupt und einigen vorläufigen Erinnerungen.

§. 1.

Die Chemie nimmt vor sich alle und jede auf der Erde befindliche Körper, in so fern man durch eine Chemische Untersuchung, ihre Bestandtheile, Eigenschaften, Verhalten und Würkungen erfahren kann.

§. 2.

Ein Lehrling in der Chemie muß sich nothwendig anfangs um die Kenntniß einiger Körper bemühen, und etwas von ihren Eigenschafften und Verhalten kennen lernen, und dabey Farbe, Geruch, Geschmack und alles was in die Sinne fällt, jedoch mit gehöriger Behutsamkeit erforschen.

§. 3.

Die Körper werden überhaupt unterschieden in blos natürliche, durch Kunst allein gemachte, und in solche, welche uns sowohl die Natur als Kunst giebet.

§. 4.

Die natürlichen Körper werden nach den vier Reichen der Natur in Mineralische, Vegetabilische, Animalische und Meteorische eingetheilet.

§. 5.

Die mineralischen werden unserer Absicht gemäß am besten eingetheilet in Erde, Steine, Salze, verbrennliche und metallische, dabey wir auf mancherley Zusammensetzung acht zu geben haben, als da sind: Salze, Erde, brennende Erden und Steine, salzig brennende, salzig metallische, schwefelicht metallische.

§. 6.

Bey denen Körpern, die uns sowohl von der Natur als Kunst geliefert werden, hat man wohl zu beobachten, ob sie in Ansehung ihrer Materie nur alleine zu einem Reiche gehören, oder zugleich zu mehrern müssen gerechnet werden.

§. 7.

Bey der gehörigen Betrachtung der Körper sind folgende Stücke zu beobachten.

1. Die reelle Erklärung, das ist eine solche, welche die nächsten Bestandtheile anzeiget, und auch zugleich, wo es möglich ist, das Verhalten derselben nach ihrer Menge mit in sich hält, und die Art und Weise wie sie verbunden sind.

2. Muß

2. Muß bewiesen werden, daß diese nächsten Bestandtheile in dem Körper vorhanden sind.

3. Die Art und Weise, nach welchen die Körper entstehen.

4. Das Verhalten der Körper zu den allgemeinen und besondern Werkzeugen, und endlich auch zu andern Körpern von verschiedenen Classen und verschiedenen Bearbeitungen.

§. 8.

Die Potasche, welche leicht zerfliesset, läßt sich durch die Feuchtigkeit aus der Luft dergestalt auflösen, daß sie ungemein wenig von der kalkartigen Erde in die Auflösung hinein nimmt; löset man sie in kaltem Wasser auf, so enthält sie schon mehr davon, in heissem aber das meiste. Gemeiniglich aber pflegt man die Potasche in nicht zu vielen kalten Wasser aufzulösen, nach einer Weile das aufgelöste von dem untern Salze klar abzugiessen, überdem noch zu filtriren und alsdenn vor der freyen Luft zu bewahren.

§. 9.

Hat man dieses reine Alkali stark ausgetrocknet, so muß es vor der freyen Luft bewahret werden, weil es sonsten zerfliesset, und mit langer Zeit zu einem Mittelsalze verändert wird.

§. 10.

Der Salmiac-Hirschhorn und Uringeist sind flüchtige Alkalien, welche, sie mögen trocken oder auch mit Wasser oder Wein flüchtig gemacht seyn, in wohl vermachten Gläsern aufbehalten werden müssen, weil sie sonsten verfliegen.

§. 11.

§. 11.

Zu denen Sauersalzen gehören das stark concentrirte Vitriolsaure (das fälschlich so genannte Vitriolöl) und der Vitriolgeist, welcher weit schwächer ist als Salpetersauer, oder Salpetergeist (aqua fort Scheidewasser) und das Sauer oder der Kochsalzgeist.

§. 12.

Der ungelöschte Kalk brauset mit dem Wasser und löschet sich, wodurch das Kalkwasser entspringet.

§. 13.

Eine Lauge von Potasche wird caustisch oder brennend gemacht, wenn man dieselbe mit dem ungelöschten Kalk durch cämentiren und auslaugen, oder auch nur durch das auslaugen allein bearbeitet.

§. 14.

Die Sauersalze färben den Vitriolsyrup roth, die Alkalien aber grün.

§. 15.

Die Alkalien brausen mit den sauren Salzen auf.

§. 16.

Die Sauersalze schlagen dasjenige nieder, was in den Alkalien aufgelößt ist, die Alkalien aber dasjenige, so die Sauersalze aufgelöset haben.

§. 17.

Man löse Kreide in Scheidewasser auf, und schlage diese Auflösung durch ein Alkali nieder.

§. 18.

Ist Alaun in Wasser aufgelöset, so kann man diese Auflösung durch ein Alkali niederschlagen.

§. 19.

Der Salmiac bestehet aus dem flüchtigen Alkali und dem Kochsalzsauern, wird mit diesem ein fixes, das ist feuerbeständiges Alkali vermischet, so wird das frische alkalische Salz frey, welches man durch den Geruch, nicht aber mit den Augen bemerken kann.

§. 20.

Eben dieses flüchtige starkriechende unsichtbare Salz stellet einen sichtbaren Nebel vor, wenn man nebst denselben in einem andern offenen Glase den Kochsalzgeist hinstellet, und eine kleine Bewegung der Luft die beyderseitigen Ausdämpfe unter einander vereiniget.

§. 21.

Man löse Kochsalz, Salpeter, Alaun, ein jedes besonders im Wasser auf, und bemerke dabey, wie viel Wasser zur Auflösung eines jeden Salzes erfordert wird.

§. 22.

Wird die Auflösung solcher Salze filtrirt, gelinde abgedämpfet, so erscheinen die Krystallen eines jeden Salzes ganz reine, und insbesondere wird der Salpeter auf diese Art gereiniget.

§. 23.

Wird fein Silber in Scheidewasser aufgelöset, so hat man eine sehr harte und durchsichtige Auflösung.

§. 24.

Wird diese Auflösung mit etwa viermal so viel rein Wasser verdünnet, und werden darauf reine Kupferbleche hineingeleget, so löset sich das Kupfer auf,

auf, die Auflösung wird grün und das Silber fällt flockigt in seiner glänzenden Gestalt nieder.

§. 25.

Das Kochsalz und das Vitriolsauer schlagen das Silber aus der Auflösung, in Gestalt eines weissen Pulvers, nieder.

§. 26.

Wenn man in die Kupferauflösung ein Stück eines glänzenden Eisens hineinleget, so verschwindet die vorige Grüne, und es lässet sich allmählig eine Meergrüne sehen, und das Kupfer kommt zum Vorschein.

§. 27.

Wird in eine saturirte Kupferauflösung nach und nach von einem feuerbeständigen oder flüchtigen und zwar flüßigen Alkali hineingegossen, so gerinnet dieselbe. Es wird aber alles wieder flüßig mit einer blauen Farbe aufgelöset, wenn man mehr Alkali zugiest.

§. 28.

Die reinesten Wasser verrathen ihre Unreinigkeiten, wenn man eine silber- oder feuerbeständige Alkaliauflösung hinein tröpfelt.

§. 29.

Die erdigten Theile im Wasser kommen ebenfalls zum Vorschein, wenn man dasselbe übertreibet, daher man zu den Versuchen und Bearbeitungen ein übergetriebenes Wasser aufheben muß.

§. 30.

Wenn man die glimmenden Kohlen mit Asche bedecket, so halten sie sehr lange Feuer, wollen sie

aber nicht anbrennen, so können sie durch etwas aufgestreutes feuchtes Kochsalz dahin gebracht werden, daß sie eine helle Flamme von sich geben. Dieses sind Versuche, die denen gemeinen Leuten, vornemlich aber denen Kochen, bekannt sind, ein Chemist muß aber dieselben nicht nur wissen, sondern auch zu erklären und gehörig anzuwenden suchen.

§. 31.

Wenn die Kohlen mit einer hellblauen Flamme brennen, so geben sie einen sehr schädlichen Dampf von sich, vor dem man sich beständig, vornemlich aber bey den Chemischen Arbeiten, zu hüten hat.

§. 32.

Wenn Kochsalz in ein Glas geschüttet, und mit einigen Tropfen Vitriolöl befeuchtet wird, so giebt es, wenn man daran hauchet, einen grauen dicken Dampf, welcher ein ziemlich geraumes Gemach vollfüllet, durchdringend ist, und fast demjenigen gleich kommt, den die Ameisen von sich geben.

Erster

Erster allgemeiner Theil der Chemie.

Erstes Kapitel.

Von den ersten Bestandtheilen der Körper.

§. 1.

Die ersten **Chemischen Bestandtheile** sind äusserst kleine, ganz einfache Stäubchen, aus welchen die Körper entstehen, und in welche sie wieder zerleget werden können.

§. 2.

Diese **Bestandtheile** sind ganz einfach, untheilbar, unveränderlich, und so zart, daß man sie mit keinen Sinnen begreifen kann. Sie haben ihre gewisse und bestimmte Figur und Grösse, die uns aber ganz unbekannt ist.

§. 3.

Wir können also diese ersten **Bestandtheile** vor sich und ausser der Mischung und Aneinanderhäufung mit unsern Sinnen wegen ihrer grossen Zartheit nicht erkennen, noch unmittelbar zu sehen bekommen, auch nicht rein aus den Körpern darstellen, und zeigen, sondern nur durch eine Versetzung oder Uebernehmung aus einer Mischung in die andere bringen.

§. 4.

Nach Bechers Meinung sind vier Arten von Bestandtheilen. Wasser und drey verschiedene Arten von Erden, als die erste glasartige, kalkartige, die andere die brennliche Erde, die dritte die mercurialische.

§. 5.

Das Wasser ist höchst elastisch, seine kleinsten Theilchen vereinigen sich unter einander sehr leicht, gehen mit den salzigen und gemeinhin so genannten erdichten Körpern sehr leicht zusammen, sie lassen sich äusserst zart zu einem Dampfe verdünnen, und werden wiederum zu einem groben festen Körper in Eis.

Anmerkung. 1. Das Wasser wird zu Dünsten, die Dünste werden zu Tröpfgen und diese wieder zu Tropfen.

2. Der Windball (aeolipila) zeiget die heftige Ausdehnung des Wassers durch die Hitze.

3. Die erweichende Kraft und das Eingehen in die erdichte und salzigte Körper zeiget sich, wenn man in der papinianischen Maschine die Knochen erweichet und zu einer Gallert machet.

4. Wenn Wasser, noch besser aber übergetriebene Oele oder brennende Geister in einen Flintenlauf oder Schlüssel gethan, dieser aber wohl vermacht, und auf Feuer gesetzet wird, so wird der Stöpsel mit einem heftigen Knall als mit einem Schuß herausgetrieben.

5. Wenn Wasser in brennende Butter oder Oele gegossen wird, so wird die Flamme vermehret, wie man in den Küchen und bey dem Firnißsieden erfähret.

6. Recht trockene Pottasche und Weinsteinsalz ziehen das Wasser, so in der Luft ist, an sich, und zerfliessen; sie müssen daher wohl getrocknet in einem fest vermachten Gefässe aufbehalten werden.

7. Wenn

7. Wenn wohl dephlegmates Vitriolöl in einem Gefässe mit einer weiten Oefnung an die freye Luft gesetzet wird, so wird es sowohl nach dem Augenmaas, als auch nach dem Gewichte vermehret, weil sich viele wässerigte Theilgen hineinsenken.

8. Das Eis zeiget, wie geneigt das Wasser sey, in eine feste Verbindung zu gehen und sich zu verErden.

9. Alaunkrystallen enthalten fast die Helfte Wasser.

10. Wenn man dieselbe röstet, so gehet das Wasser davon, und es bleibt eine zerreibliche erdigte Masse zurück (gebrannter Alaun, alumen ustum).

11. Dieser gebrannte Alaun läßt sich wieder in Wasser auflösen, wird dieses abgedämpfet, so entstehen Krystallen, welche nach der Menge und Gewicht den dazu genommenen gebrannten Alaun weit übertreffen.

12. In dem Cäment von Gips und Kalk verhärtet das Wasser gleichfalls.

§. 6.

Die erste Erde ist recht geschickt zu einer dichten und trockenen Aneinanderhäufung, und ist gleichsam die Grundlage der übrigen Bestandtheile; daher sie die erste genennet wird. In gehörigem Feuer wird sie zu Glas oder zu Gips und Kalk, und heisset daher glasartig und kalkartig.

Anmerkung. 1. Wir finden sie in dem Kiesel, Krystallenglas.

2. In Gips, Kalkstein.

3. Die Versuche mit dem Tschirnhausischen Brennglase beweisen, daß alle diese Erden in ein Glas gehen.

4. Die Glaserde ist die Grundlage der Metalle, und kann am leichtesten aus den Versuchen mit Bley bewiesen werden, wenn man dasselbe in einem offenen eisernen Gefässe schmelzet.

5. Man bemerket dabey, daß das Bley verschiedene Grade der Hitze vom Feuer im Schmelzen annehmen könne.

6. So bald das Bley glüet, wird es auf der Oberfläche zu Asche, welches Glötte, Lithargirium, heisset.

7. Bley und Glötte werden endlich zu Glas.

8. Wenn das Bley zu Glas geworden, hat es am Gewichte noch mehr aber am Gesichte oder an der Grösse zugenommen, daher das Bleyglas an sich zwar schwerer als Bley, aber das Bleyglas selbst leichterer Art wird.

9. Die Asche von den Pflanzen und Knochen der Thiere schmelzen zu Glas.

§. 7.

Die zweyte Erde, nemlich die anbrennliche, (phlogiston, inflammabile) ist die erste Grundmaterie des Feuers, vereiniget sich mit der ersten Erde leicht, und gehet mit dem Wasser nicht unmittelbar zusammen, ist im Feuer für sich höchstbeständig, so bald aber die freye Luft und Wasser dazu kömmt, so verfliegt sie auf das allergeschwindeste.

Anmerkung. 1. Die glasartigen Steine der Krystallen, das Glasleuchten, wenn sie stark gerieben werden; wenn sie von diesem Reiben erwärmet werden, bemerket man einen schwefelichten Geruch. Eisen und Stahl unter einem reibenden Schlag geben Funken.

2. Sammlet man den Rus von einem übergetriebenen Oele oder von Kampfer, so erblicket man die feuerfähige Materie in Gestalt einer Erde.

3. Dieser Rus bleibet, wenn er in einem verschlossenen Gefässe geglüet wird, unverändert und höchstfeuerbeständig.

4. So bald die freye Luft dazu kommt, wenn er glüet, so verfliegt er sachte und unvermerkt, welches man an dem Zunder siehet.

5. Wird die Glötte mit Kohlen oder Inselt geschmolzen, so wird sie zu Bley.

6. Wird eben dieselbe auf einer Kohle geschmolzen, so bemerket man

7. Ein Gezische mit einigem Rauch, und denn ist

8. Die Glötte in Bley wieder dargestellet.

9. Die Glötte und das Bleyglas verlieren den Zuwachs am Gewichte, so bald sie zu Bley wieder hergestellet werden.

§. 8.

Die dritte Erde, die metallmachende, mercurialische, flüßigmachende zeiget sich in denen Metallen, am meisten aber in Quecksilber, stehet mit der zweyten Erde in so genauer Verbindung, daß man muthmasset sie sey von derselben nicht dem Wesen, sondern nur der Zartheit nach unterschieden, und daß folglich eine aufs höchste zartgemachte anbrennliche Erde die mercurialische Natur erlange; übrigens siehet es mit der Erkenntniß dieser Erde noch höchst dunkel aus.

§. 9.

Durch die Entdeckungen die im vorigen Jahrhunderte von der ausdehnende Kraft und Schwere der Luft sind gemacht worden, ist die Naturlehre vortreflich erweitert. Wir erkennen wie die flüßigen Körper sehr zart und dennoch schwer sind, und daß die ausdehnende Kraft derselben, durch keine Kunst geschwächet oder vernichtet werden könne, ja vielmehr sich selbst wieder ausdehne, wenn sie zusammen gepreßt worden. Man hat die Luft als ein Behältniß von allerley Arten Ausdünstungen anzusehen, die

auch täglich in andere Körper wieder einfliessen. Von ihrem Verhalten gegen andere Körper hat man bishero nur geglaubet, daß die Luft sowohl in den festen als flüßigen nur in so ferne vorhanden sey, daß sie nur durch die Zwischenräumchen derselben durchfliesse, und sich darinnen aufhalte, keineswe- ges aber, daß sie selbst einen Bestandtheil anderer Körper abgeben könne und in deren Mischung mit eingehe.

§. 10.

Endlich hat man auch entdecket, daß die aus- dehnende Kraft der Luft unter verschiedenen Mischun- gen ungemein verringert, ja ganz unwirksam und fast verstöhret werde, indem solche Luft selbst in den Körpern, in welchen sie eingemischet ist, in einen un- glaublich viel kleinern Raum zusammengehet, als sie in ihrem ordentlichen gewöhnlichen Stande einzunehmen pfleget. Die in denen Körpern eingemischte Luft wird aus einigen leichter bey andern schwerer wieder frey gemacht, und in ihre ausdehnende Kraft versetzet. Es geschiehet solches durch Einfrieren, durch die Luft- pumpen, durchs Aufbrausen in vielen Auflösungen, durch die Gährung, durch die Fäulniß, durch das Verpuffen, und unter gehöriger Anwendung des Feuers und der Wärme. In allen diesen Bearbei- tungen wird die Luft in einer so grossen Menge, Maasse und Gewichte frey gemacht, welche man sich vorher kaum vermuthet hätte. Daher auch selbst die Luft ihren Antheil an dem Gewichte der Körper hat. Wir können also mit eben dem Rechte die Luft vor ein Bestandtheil der Körper halten, als Becher das Wasser.

Anmer-

Anmerkung. 1. Das Wasser aus welchem die Luft vermittelst der Wärme, des Frostes und der Luftpumpe ist ausgeschieden worden, ziehet dieselbe allmälig wieder an sich.

2. Die Dämpfe von brennenden phosphorus, pyrophorus, ja auch selbst ein brennendes Licht, ferner der Kalk unter dem Löschen im Wasser, das Gemenge von ungelöschtem Kalk und Vitriolöl mit Salmiac nehmen viel Luft in sich. Ja selbst das Athemholen der Thiere bringt die Luft in einen kleinen Raum, und machet sie zum fernern respiriren ungeschickt.

3. Die heftige Bewegung der sich aneinander reibenden Wassertheilchen befreyet die Luft aus den flüßigen Körpern, wie dieses die Erfahrung unter der Luftpumpe, und bey denen Windmaschinen, da der Wind durch Wasser entstehet, zeiget.

4. Die Blasen im Eisse und die heftige Ausdehnung desselben, da es einen weit grössern Raum einnimmt als das Wasser vorhero hatte, rühren her von der Luft die im Wasser enthalten und in die Enge eingeschränkt war, und im Einfrieren desselben frey gemacht wird. Eben diese Ausdehnung der Luft unter dem Einfrieren lehret, daß die Luft unter dem Wasser weit genauer zusammengepreßt, und durch die Mischung und gemeinschaftliche Bewegung in dem Wasser zusammengehalten worden.

5. Was die Luftpumpe ausrichte, haben die Naturkündiger schon lange gesehen, aber doch noch nicht völlig durchschauet, denn diese Entdeckung, daß das Brunnen- Fluß- und Regenwasser viel Luft, der Urin aber und das Blut, so lange diese noch ihre natürliche Wärme haben, eine weit grössere Menge Luft von sich geben, ist mit einer weit grössern Aufmerksamkeit als gemeinhin geschiehet, zu erwägen.

6. Das Aufbrausen des Sauersalzes mit einem Alkali stößt viel Luft heraus.

7. Der Salpeter giebt unter dem Verpuffen viel Luft von sich.

8. Was die Gährung ausrichte, ist sehr bekannt, dieselbe dehnet den Teich auseinander, und zersprenget bisweilen die hölzerne Gefässe in dem Gähren des Mostes.

9. Die Fäulniß der Thiere macht gleichfalls viel Luft frey.

10. Das Wasser und andere flüßige Körper geben in den Untersuchungen vermittelst der Wärme und des Feuers sehr viel Luft von sich.

11. Das Feuer zwinget endlich in einer gläsernen oder eisernen Retorte fast aus allen Körpern, wenn es im stärksten Grade angebracht wird, sehr viel Luft heraus. Das Spiesglas hat aus einer gläsernen Retorte 28 Theile Luft, der Salpeter mit Küchenasche 180 Theile des Gewichts gegeben, decrepitirtes Kochsalz kaum den 12ten Theil, Eichenholz den dritten Theil. Der Blasenstein aber hat so viel Luft ausgestossen, daß das Maas derselben den Stein 654 mal übertraf, und mehr als die Helfte von Gewichte ausmachte.

12. Diese Luft, welche aus solchen Körpern frey gemacht worden, ist nach allen Verhältnissen eben dieselbe, welche wir durch das Athemholen hineinziehen, und wenn dieselbe gleich sechs Jahre lang verschlossen aufbehalten worden, so behält sie doch eben dieselbe Eigenschaft.

§. 11.

Diese ersten Bestandtheile gehen durch alle Naturreiche, und sind in denselben einerley. Wir können dieses überhaupt wie aus dem Wachsthum der Thiere und Pflanzen, also auch aus ihrer natürlichen und künstlichen Zerstöhrung erkennen. Ihre Bestandtheile kommen entweder unmittelbar zu der Erde zurück, oder sie verfliegen in der Luft, aus wel-

welcher sie wieder in die Erde und in die Pflanzen kommen. Insgemein lehret uns das Glasmachen und das Einäschern, daß die erste Erde in dem Stein, Pflanzen und Thierreiche einerley sey. Wenn man die Glötte mit Kohlen aus den Pflanzen, oder mit Fette aus dem Thierreiche zu Bley schmelzet, so siehet man, daß die zweyte und nebst derselben die dritte Erde allenthalben einerley sey. Von dem Wasser und von der Luft ist dieses am allerdeutlichsten. Man hat wohl Achtung zu geben, wie die Bestandtheile und die ersten Körperchen aus einer Mischung in die andere, aus den Steinen in die Pflanzen übergehen, ferner auf den Unterschied dieser Mischungen, auf ihre Zerstöhrung, und wie sie zu ihrer vorigen Mischung wieder zurückgehen. Denn in allen drey, ja vier Reichen, als in dem Stein, Pflanzen, Thier und Meteorischen sind die Bestandtheile einerley, und gehen beständig aus einem in das andere über.

Zweytes Kapitel.

Von der Zusammensetzung und Trennung.

§. 1.

Die Zusammensetzung (Syncrisis) bestehet in der Vereinigung mehrerer Bestandtheile in einem Körperchen.

§. 2.

§. 2.

Die Mischung (mixtio) im engsten Verstande, oder die erste, ist, wenn die ersten Bestandtheile, die der Art nach unterschieden sind, sich unmittelbar zu einem Körperchen vereinigen. Das Körperchen so daraus entstehet wird mixtum genennet, dergleichen ist das allgemeine Sauersalz (acidum universale,) welches aus zwey Bestandtheilen dem Wasser und der Erde bestehet; nächstdem können hieher gerechnet werden die beyden beständigen Metalle Silber und Gold, welche aus den drey verschiedenen doch innigst verbundenen Erden bestehen, wie auch das Quecksilber.

§. 3.

In der Komposition kommen zu dem Mixto oder dem ersten Körperchen noch ein oder mehrere Bestandtheile oder eins oder mehrere erste Körperchen, die der Art nach verschieden sind, noch hinzu. Das Körperchen so hieraus entstehet, wird compositum oder ein Körperchen zweyter Art genennet. Diese composita haben also das Mixtum zum Grunde, und setzen demselben entweder noch ein principium zur Seite, als der Schwefel oder das Sauersalz des Salpeters, welche jedoch auf verschiedene Art aus dem allgemeinen Sauersalze, und der zweyten anbrennlichen Erde bestehen, und das Sauersalz des Kochsalzes, welches aus dem allgemeinen Sauersalze und der dritten mercurialischen Erde bestehet. Oder es sind in einem Körperchen noch principia neben dem Mixto: also bestehet Alaun aus dem allgemeinen Sauersalze einer thonartigen Erde und Wasser. Aus dem allgemeinen Sauersalze entstehet die Säure der Pflanzen und der Thiere, indem eines

durch

durch die in den Pflanzen und Thieren vorgehende Fäulung mit dem Wasser und der ersten und zweyten Erde verbunden wird. Der Vitriol ist ein compositum aus zwey mixtis und einem principio nemlich dem allgemeinen Sauersalze und Wasser.

§. 4.

Die decomposition ist, da man das Körperchen zweyter Ordnung mit den ersten Körperchen oder mit den ersten Bestandtheilen zu einen neuen Körper vereiniget. Dieser Körper wird daher decompositum genennet (ein drittes Körperchen oder ein Körperchen dritter Ordnung.) Diese Körperchen setzen das Compositum oder Körperchen zweyter Ordnung voraus, und verknüpfen mit demselben entweder 1. Ein Simplex, als das flüchtige Alkali, in welchem das Sauersalz aus den Pflanzen oder Thieren durch die Fäulung oder durch das Feuer mit der anbrennlichen Erde verbunden worden. Das Kochsalz, welches aus dem Sauersalze des Kochsalzes und einer besondern Kalkerde bestehet. Oder 2. zwey simplicia. Das fixe Alkali aus dem Sauersalze der ersten und zweyten Erde oder 3. ein Mixtum. Zinnober bestehet aus Schwefel und Quecksilber, Spiesglas aus Schwefel und dem Spiesglaskönig. Glaserz aus Schwefel und Silber.

§. 5.

Die superdecomposition geschiehet, wenn zu dem decomposito oder Körperchen dritter Ordnung entweder ein Körperchen von eben derselben oder von zweyter Ordnung oder ein erstes Körperchen oder ein erster Bestandtheil hinzukommt. Das Körperchen so daraus entstehet heisset superdecompositum oder

Körper-

Körperchen vierter Ordnung. Salpeter hat das fixe Alkali und das Sauersalz des Salpeters. Salmiac bestehet aus dem flüchtigen Alkali und dem Sauersalze des Kochsalzes. Vitriolisirter Weinstein bestehet aus dem fixen Alkali und dem allgemeinen Sauersalze.

§. 6.

Die Aneinanderhäufung (Aggregatio) überhaupt wird genennet, wenn mehrere Körperchen in einen Körper zusammentreten, welchen wir einen zusammengehäuften, aneinandergehäuften (aggregatum) nennen.

§. 7.

Es ist aber die Aneinanderhäufung entweder gleichartig (homogenea), wenn mehrere Körperchen von eben derselben Art verbunden werden, woraus ein gleichartiger aneinandergehäufter Körper (aggregatum homogeneum) entstehet. Ein Stück Zucker, ein Salpeterkrystal, ein Klump Silber: oder ungleichartiger (heterogeneum), wenn mehrere Körperchen verschiedener Art vereiniget werden, und daher entstehet ein ungleichartiger aneinandergehäufter Körper (aggregatum heterogeneum). Ein Klump unter einander geschmolzen Silber und Gold.

§. 8.

Die Trennung (diacrisis) ist, wenn ein Körper in mehrere Theile getheilet wird.

§. 9.

Die Trennung eines aneinandergehäuften Körpers, zerlegt solchen in seine Theile, aus deren Aneinanderhäufung er erwachsen, deren jedes noch von eben

eben derselben Art ist, und eben die Bestandtheile in eben derselben Mischung in sich hat als das Ganze.

§. 10.

Die diacrisis mixti oder Zerlegung eines gemischten Körpers theilet ihn in seine Bestandtheile verschiedener Art ein.

§. 11.

Herausgebracht, (educta) heissen die Körper in so fern wir solche aus andern, worin sie würklich vorhanden gewesen, herausgeschieden, und in ihrer eigenen Art und Gestalt dargestellet haben. Quecksilber aus dem Zinnober.

§. 12.

Neugemacht, hervorgebracht, (producta) nennen wir Körper, welche durch die Kunst aus ihren Bestandtheilen, so in andern Körpern bisher vorhanden waren, vermittelst der Trennung und Zusammensetzung hervorgebracht worden.

§. 13.

Einige wenige Körper entstehen unmittelbar aus den ersten principiis als die mixta prima. Die übrigen entstehen mittelbar aus denselben, gleichsam in verschiedenen Stufen, nemlich die composita, decomposita, superdecomposita und so ferner, wie das Epimetron prius p. 44-47. weiset.

Anmerkung. Der Herr Autor hat 1745. eine Sciagraphiam systematis Physico Chemici in 8. auf 5. ½ Bogen allhier herausgegeben, welcher diese beyden Epimetra, wovon er erwähnet, beygefüget sind.

§. 14

Gleich und gleich gesellet sich gerne. Würden aber nicht auch die ersten Bestandtheile verschiedener

Art

Art mit einander vereiniget, so hätten wir nichts als (aggregata) aneinandergehäufte Körper in dem ganzen Vorrath der Natur.

§. 15.

Es können aber die Bestandtheilchen verschiedener Art, durch viele natürliche Bewegungen mit einander in eingemischtes Körperchen vereiniget werden.

§. 16.

Es bleiben aber dennoch die ersten Bestandtheile an und vor sich unverändert nach ihren wesentlichen Eigenschaften, wenn sie gleich aus einem Mixto in das andere gehen.

§. 17

In einem Körperchen erster Art, (Mixto) sind gewisse Eigenschaften anzutreffen, welche an und vor sich selbst in dessen Bestandtheilen nicht vorhanden sind, aber sowohl in denenselben, als auch in ihrer Verbindung und Mischung gegründet sind. Eben so verhält es sich mit den compositis, decompositis, superdecompositis in Ansehung ihrer nächsten Bestandtheile.

§. 18.

Wir kennen nur sehr wenige eigentliche Mixta.

§. 19.

Es ist nicht andem, daß in jedem Mixto alle Arten der ersten Bestandtheile vorhanden sind.

§. 20.

In jeder Mischung, Zusammensetzung und so weiter gehet die Verbindung allemal bis auf die allerkleinsten nächsten Bestandtheile

§. 21.

Ein superdecompositum ist grösser als ein decompositum, dieses als ein compositum, dieses als ein mixtum, und dieses als ein jedes seiner principiorum. Es ist aber dennoch jedes einzelne von allen diesen äusserst klein, daß ein solches niemals von uns kann entdecket werden, so lange es an und vor sich selbst allein ist.

§. 22.

Man hat die Mixta, Composita, Decomposita nicht mit einander zu verwechseln. Wir wollen dieselben zusammen mit der allgemeinen Benennung der Körperchen belegen, ein einzelnes erstes Bestandtheilgen aber niemals ein Körperchen nennen.

§. 23.

Bey dem Mixto, Composito, Decomposito und Superdecomposito hat man sowohl auf die Verschiedenheit der nächsten Bestandtheile nach ihrer Art, als auf das verschiedene Verhalten derselben gegen einander ihrer Anzahl nach zu sehen. Dieses kann Zinnober und Mineralische Mohr, ingleichen das aufgetriebene Quecksilber, und das süsse Quecksilber gegen einander erläutern.

§. 24.

Diejenigen Dinge woraus ein gewisser Körper entstehet, können alsdenn erst mit Gewißheit vor dessen Bestandtheile von uns gehalten werden, wenn wir denselben in eben diese Theile auch wieder zerlegen können.

§. 25.

Die (Mixtio) vermischende Vereinigung solcher Bestandtheile, welche sich unmittelbar nicht vereinigen

können, kann mittelbar geschehen vermittelst eines dritten und dieses auf verschiedene Art.

§. 26.

Ein Mixtum kann von Seiten eines seiner Bestandtheile mit diesen, von der Seite des andern mit einem andern principio zusammengehen. Das allgemeine Sauersalz vereiniget sich von Seiten seines Erdtheilgens mit andern Erden, von Seiten seines Wassertheilgens mit andern Wassern.

§. 27.

Mixta, composita, decomposita, superdecomposita überhaupt alle Körperchen einerley und verschiedener Art, können sich mit einander verbinden, von Seiten eines Bestandtheilgens, welches sie beyde mit einander gemein haben. Das allgemeine Sauersalz hänget sich an das Metal von Seiten der Glaserde. Das Salpetersauer ergreift die Metalle von Seiten der anbrennlichen Erde. Das Kochsalzsauer vereiniget sich mit den Metallen von Seiten des Mercurialbestandtheils. Es will aber keines von diesen das Gold ergreifen, sondern es muß dazu ein sogenanntes Königswasser seyn, welches aus dem Sauersalz des Salpeters und des Kochsalzes bestehet. Solte uns dieser Umstand nicht zeigen, daß die drey Erden als Bestandtheile des Goldes so genau mit einander verbunden sind, daß solche zugleich und so zu sagen von drey Seiten müssen angegriffen werden.

§. 28.

Die ersten Bestandtheile und Körperchen können unter sich vereiniget werden, vermittelst eines dritten dazwischen tretenden Körperchens, welches sich von einer

einer Seite mit dem einen und von der andern Seite mit dem andern verbindet, wodurch also aus allen dreyen eins wird. Die Vereinigung des Wassers mit dem Fett wird vermittelst des dazwischen kommenden Alkali vollzogen, als welches wegen seiner Wassertheilchen mit dem Wasser, wegen seiner brennbaren Theile mit dem Fett zusammengehet. Rus wird mit Wasser vereiniget, wenn er vorher mit Weingeist benetzt ist. Wasser und übergetriebene Oele können so wohl durch Zucker als Weingeist mit einander vereiniget werden.

§. 29.

Die Trennung (diacrisis) geschiehet auch auf mancherley Art, wobey wir auf den trennenden Körper und auf die Trennung selbst zu sehen haben. Einmal hängt sich der trennende Körper an die Theile des zertrennenden, reißt diese auseinander, und immer einige nach den andern von den übrigen ab, verbindet diese aber zugleich mit sich selbst. Alle Auflösungen der aneinandergehäuften Körper aggregatorum sind hievon Beyspiele.

§. 30.

Eine andere Art der Trennung greift die Mischung an, wenn der trennende Körper nur einen gewissen Bestandtheil von den kleinsten Körperchen des zu trennenden ergreift, und sich mit demselben verbindet, daß daher der andere Bestandtheil von voriger Verbindung befreyet wird, und für sich alleine einen eigenen Körper ausmacht. Indem sich das allgemeine Sauersalz mit dem Alkali des Salpeters verbindet; entstehet das arcanum duplicatum, und das Salpetersauer wird frey. Wenn das allgemeine

Sauersalz sich mit der Erde des Kochsalzes verbindet, so entstehet des **Glaubers** Wundersalz, und das Sauer des Kochsalzes wird frey. Wenn das Alkali sich an das Sauer des Kochsalzes, so im Salmiac ist, hänget, sondert sich das flüchtige Alkali ab und wird frey, es entstehet daher der sogenannte fixe Salmiac. Wenn ein übergetriebenes Oel mit einem ausgepreßten verfälscht ist, so kann es entdecket werden durch den Weingeist, ist es aber mit Weingeist verfälscht worden, so entdecket es das Wasser.

§. 31.

Bisweilen kommt hierin eine zweyfache Zertrennung und eine zweyfache Zusammensetzung vor, daß dadurch zwey neue Körper entspringen. Das aufgetriebene Quecksilber (Mercurius sublimatus) bestehet aus dem Quecksilber und dem Sauer des Kochsalzes. Das Spiesglas bestehet aus Schwefel und dem metallischen Theile oder König. Werden diese beyden in einem geschickten Gefässe durch gehörige Grade des Feuers verbunden, so entstehet auf beyden Seiten eine Zertrennung, da denn aber auch zugleich eines jeden abgeschiedener Theil aus einem Körper sich mit einem Theil in dem andern Körper verbindet, und daher entspringen 1. der Zinnober des Spiesglases aus dem Schwefel, welcher im Spiesglas war, und aus dem laufenden Quecksilber, welches vorher das aufgetriebene Quecksilber inne hatte. 2. Die Spiesglasbutter aus dem metallischen Theile des Spiesglas und dem Sauer des Kochsalzes, welches nun das Quecksilber, mit dem es in dem aufgetriebenen (sublimat) verbunden war, verlassen hat.

§. 32.

§. 32.

Es können auch zwey Körper, welche sich sonsten sehr leicht vereinigen und mit einander vermischen, durch ein drittes dazwischen kommendes, so mit einem von diesen beyden vermischet ist, an ihrer Vereinigung gehindert werden. Im Schwefel ist das allgemeine Sauersalz, welches sich mit dem Wasser leicht vereiniget, und dennoch will derselbe wegen der anbrennlichen Erde sich mit dem Wasser nicht vermischen. Eben dieses geschiehet auch bey dem Birnstein und Oelen, in welche sowohl das Sauersalz als das Wasser wegen der beygemischten zweyten Erde vor den fernern Angrif des Wassers vertheidiget wird. Die ausgepreßten Oele vereinigen sich nicht mit dem Weingeist, weil sie einen ganz eigenen Schleim (mucilago) bey sich haben.

§. 33.

Gleichwie die Zusammensetzung sich entweder auf die Mischung, oder auf die Aneinanderhäufung beziehet, so siehet man, daß dieses auch mit der Zertrennung eben so beschaffen ist. Und gleichwie nicht jede Zusammensetzung von den allerersten Bestandtheilen anfängt, also gehet auch nicht eine jede Zerlegung bis auf die ersten Bestandtheile.

§. 34.

Die Zusammensetzung und die Zertrennung äussert sich täglich in der Natur sowohl in dem Pflanzen- als Thierreiche; daß dieselbe aber auch im unterirdischen Reiche fast täglich vorgehe, erhellet unter andern daraus, weil man Foßilien findet, die aus dem Thier- und Pflanzenreiche entsprungen, und durch und durch mit mineralischen Theilchen vollgefüllet seyn.

§. 35.

Hieraus können wir schliessen, daß in der Zusammensetzung und Zertrennung, welche die Natur vornimmt, die höchst subtile und zarte Theilchen erstlich als in Dämpfen, hernach als in einer Feuchtigkeit, nachher in ein gröbers dichtes flüßiges Wesen, und endlich in eine feste Verbindung zusammentreten, und daß der Uebergang von der größten Festigkeit und Härte, zu der allergrößten Zartheit gleichsam durch ein Rückweg erfolge. Ja auch die mehr beweglichen Theilchen, mit andern die nicht so beweglich sind, vereinigen werden, so können diese mehr, jene aber weniger beweglich werden. Wir haben also hier kürzlich den bewundernswürdigen Kreislauf der Natur anzumerken, nach welchen alle Körper in eben dasselbe, woraus sie bestehen, wieder aufgelöset werden, und nach diesem Verstande und Grunde ist die Redensart richtig, daß die Entstehung des einen, die Zerstöhrung des andern zum Grunde habe.

Drittes Kapitel.

Von den allgemeinen wesentlichen Werkzeugen der Chemie.

§. 1.

Die allgemeinen oder wesentlichen Werkzeuge der Chemie sind die Luft, das Wasser, das Feuer und die Erde, in so fern dieselbe in Absicht auf die Bewegung betrachtet werden, und geschickt sind, allent-

allenthalben entweder alle zugleich, oder nur einige mit einander eine Vereinigung und Zertrennung zu bewürken.

§. 2.

Eben dasjenige, was wir hier als die Werkzeuge betrachten, haben wir zum Theil oben als die ersten Bestandtheile abgehandelt; der Unterschied aber besteht darin, daß, wenn wir davon als von Bestandtheilen reden, auf die einzelnen allerkleinsten Theilchen gesehen wird; wenn wir sie aber als Werkzeuge ansehen, alsdenn von ihnen als aneinandergehäuften Körpern reden.

§. 3.

Indem nun diese Werkzeuge formaliter, das ist, durch ihre Bewegung würken, so können sie auch zugleich materialiter, das ist, durch den würklichen Beytritt ihrer Theilchen etwas zu den Körpern beytragen.

§. 4.

Der materielle Beytritt ist zweyfach, theils rein, theils etwas unreiner oder schon mit andern Dingen vermischt.

§. 5.

Durch die Bewegung (formaliter) allein würket das Wasser, wenn Kochsalz, Salpeter ꝛc. darin aufgelöset wird; vermittelst eines reinern materiellen Beytritts würket eben diese, wenn man ausgebrannten Alaun, Krystallen wieder herstellen will. Die Luft würket durch einen mehr unreinern Beytritt, wenn sie durch das Zerfliessen das fixe Alkali auflöset, denn sie bringet nicht nur Wasser, sondern auch ein Sauersalz hinein.

§. 6.

Sehr selten würket eines von diesen beyden Werkzeugen allein, sondern es ist gemeiniglich eines mit den andern verbunden.

§. 7.

Unter denenjenigen Eigenschaften, die uns die Naturlehre von der Luft lehret, sehen wir vornehmlich auf ihre schwankende, ausdehnende, und fortgehende Bewegung. Diese dienet uns die Bewegung der Flamme, die Ausdünstung des Wassers und Austrocknung zu erklären. Durch eben diese Bewegung wird sie fähig, die anbrennliche, salzigte, öligte, flüchtige Theilchen, wovon eine grosse Menge alle Augenblick durch die Ausdampfung, Fäulniß, Gährung, durchs Verbrennen in die Luft erhoben wird, mit sich zu führen.

§. 8.

Die fremdartigen Theile in der Luft können auf verschiedene Art vereiniget, verändert, aufgelöset und in neue Mischungen eingeführet werden. Wie wir dieses an dem aus der schleunigen Vereinigung der flüchtigen alkalischen und sauersalzigen Dämpfen, augenblicklich in der Luft entstehenden Salmiac sehen.

§. 9.

Daher es auch nicht schwer zu begreifen ist, daß die Luft so viel fremdartige Körper durch ihre Bewegung verschiedenen andern Körpern zuführe, denenselben beymische, und dadurch verschiedene Veränderungen verursache. Daher kann die Luft das ihrige zu Befeuchtungen, Erzeugen, Erhaltung und Zerstöhrung der Körper beytragen.

§. 10.

Das Wasser kann durch seine flüßige innerliche Hin- und Herbewegung, ferner durch das Anhängen an die salzige und erdige Körper ungemein würksam seyn, sich mit den Körpern zu vereinigen, sie durchzudringen, ja in einen flüßigern Zustand zu versetzen. Aus diesem Grunde entstehen die Auflösungen der aneinandergehäuften, ja die Zerstöhrung einiger gemischten Körper.

§. 11.

Das Wasser ist mit der Luft ungemein innig und genau verbunden, und es hält dieselbe in seiner Mischung gleichsam eingeschlossen, welches der Grund von der gewaltigen Ausdehnung ist. Dieses macht, daß das Wasser sich in Dämpfen zertheilet, und daß es die härtesten Pflanzentheile und Knochen durch das Kochen, wenn es vornehmlich in der Papinianischen Maschiene angestellet wird, erweichet.

§. 12.

Das Wasser hat sehr viele fremde Theile bey sich, worauf man in der besondern Anwendung genau zu sehen hat. Hievon werden wir in der Chemischen Untersuchung desselben ein mehreres gedenken, zuvoraus dürfen wir uns nur das so sehr unterschiedene Verhalten des Wassers bemerken, welches es bey dem Wachsthum der Kräuter, im Kochen der Speisen, vornehmlich der Hülsenfrüchte, im Thee und Coffee, im Waschen und in der Haushaltung beweiset.

§. 13.

Das Wasser ist bey den allermeisten Verbindungen und Zertrennungen würksam, aber nicht auf ei-

nerley Art. Hier und da ist dasselbe nur als ein zarter Dampf, welcher die übrigen Theilchen des Körpers durchdringet; anderswo tritt es in seinem aneinandergehäuften und gröbern flüßigen Zustande hinzu. Dieses erweiset die Verwitterungen des Schwefelkieses, die Entstehungen und Verwandlungen der Salze, das Wachsthum der Pflanzen und der Thiere, die Fäulnisse, Gährungen, die Auflösungen, das Uebertreiben, welche sowohl durch die Kunst als Natur angestellet werden.

§. 14.

In dieser ganzen Verrichtung würket das Wasser, wenn es in seiner flüßigen Bewegung ist, daß die Flüßigkeit aber zu dem aneinandergehäuften Zustande des Wassers nicht als wesentlich erfodert werde, zeiget das Eis. Das Wasser kann, wenn es frieret, als ein Werkzeug gebraucht werden, verschiedene Absonderungen und Vereinigungen zu erhalten.

§. 15.

Die Wärme bestehet in einer sonderlichen innerlichen (wahrscheinlicherweise wirbelartigen) Bewegung der Theile in einem Körper. Die Theilchen welche eigentlich und vornehmlich dieser Bewegung fähig sind, sind die allerkleinsten oder einzelne Theilchen der anbrennlichen Erde, die ungemein zart sind. Diese mögen nun von der höchstzarten Materie eines concentrirten Lichts in Bewegung gebracht werden, und darauf in den Stand gerathen, die anliegenden Theilchen in eben diese Bewegung zu bringen, oder es mag auch die Bewegung der gröbern Materie

diese im Körper befindliche anbrennliche Erde ergreifen, und also die Wärme verursachen.

§. 16.

Daher können alle Körper Werkzeuge abgeben, die Wärme zu erregen, mitzutheilen, zu vermehren und zu vermindern.

§. 17.

Durch eben diese Bewegung der Wärme können die in den Körpern verschiedenen Veränderungen hervorgebracht werden, nachdem ihre Mischungen verschieden sind.

§. 18.

Durch die Wärme wird die äusserliche Luft sehr und heftig ausgedehnet und in ihrer Elasticität vermehret, welches aber wieder wegfällt, wenn die Wärme nachläßt.

§. 19.

Die innerliche Luft, welche durch Mischung in den Körpern concentriret ist, wird aus den meisten Körpern wieder ausgewickelt und frey: doch werden hiezu verschiedene Grade der Wärme, bisweilen auch die größte Hitze erfodert, die man dem Körper anbringen kann.

§. 20.

Selbst das Eis hat noch einige Wärme, und wenn diese bis auf einen Grad der Wärme zunimmt, so wird es aus dem festen Zustand gesetzet und flüssig, in grösserer Wärme wird das Wasser zu Dampf, welches vornehmlich von der Luft, die dem Wasser beygemischt ist, herzuleiten. Es trägt aber auch die auf dem Wasser liegende Luft das ihrige bey zu

der

der Absonderung und Erhebung der Dünste von der Oberfläche des Wassers.

§. 21.

Die flüchtige, salzige, geistige Körper werden von der Wärme in die Höhe gehoben und zerstreuet.

§. 22.

Die fixe, erdigte, kalkartige Körper werden glüend und endlich zu Kalk; die glasartigen glüen und fliessen zu einem Glas.

§. 23.

Die anbrennliche Erde, zum Beweise der Rus, glüet zwar, bleibet aber, wenn die äusserliche Luft nicht dazu kommen kann, feuerbeständig und unveränderlich.

§. 24.

Wenn aber die freye Luft dazu kommt, so wird diese Erde unter dem Glüen allmählig und unmerklich verzehret, in die zartesten Theilchen aufgelöset, und in die Luft zerstreuet.

§. 25.

Eben diese anbrennliche Erde macht, wenn in gehörigen Verhältniß und Mischung Wasser dazu kommt, und die freye Luft dabey ist, eine halbe Flamme.

§. 26.

Viele Körper werden durch das blosse Reiben warm, auch wohl gar glüend; hierbey ist merkwürdig das Funkenschlagen vermittelst des Stahls und Feuersteins. Betrachtet man diese Funken unter dem Vergrösserungsglase, so wird man nebst einigen unförmlichen Stäubchen vom Steine oder Stahl, einige halbgeflossene, andre aber als hole Kügelchen gewahr werden.

§. 27.

§. 27.

Pferdemist oder nasses Heu auf einen Haufen geworfen, wird warm, und pflegt sich auch zu entzünden.

§. 28.

Man merket an, daß viele natürliche Mischungen von selbsten warm werden und sich entzünden. Die Steinkohlen und die Alaunminer entzünden sich so wohl in der Erde als unter freyem Himmel.

§. 29.

Bey Vermischung einiger flüßigen und Auflösung einiger festen Körper entstehet eine Wärme. Einige geben gar eine Flamme. Hierher gehöret das Gemenge von Vitriolöl, wenn es mit Wasser verdünnet, und nachher Eisen darin aufgelöset wird, oder das Gemenge aus Schwefel, Eisenfeil und Wasser. Der rauschende Salpetergeist und Nelkenöl machen, wenn sie zusammengegossen werden, ein Aufwallen und eine offenbare Flamme.

§. 30.

Phosphorus und Knallgold entzünden sich durch gelindes Reiben; der Phosphorus fängt Feuer, wenn nur die freye Luft dazu kommt.

§. 31.

Man hat bisher aus der Acht gelassen, daß das Wasser nothwendig zu Entstehung einer Flamme erfodert werde. Die Nothwendigkeit desselben aber erhellet ganz deutlich, wenn wir erwägen, was vor ein Unterschied unter denenjenigen Körpern sey, die kein Flammenfeuer geben, und die eine Flamme geben, ja auch wie sehr diejenigen selbst verschieden seyn, die eine Flamme geben. Der Rus glimmet, der Schwefel giebt eine sehr langsame Flamme, der

Wein=

Weingeist eine helle, je mehr man aber in Butter oder Oel oder in andern Fett, wenn es sich entzündet hat, Wasser hineingießt, desto grösser und heftiger wird die Flamme. Der Wind, der durch das Wasser vermittelst des Windballes entstehet, vermehret die Flamme. Dieses thut auch Kochsalz. Die Steinkohlen die hiebey ausgegraben werden, geben nach der Befeuchtung eine stärkere Flamme und grössere Hitze.

§. 32.

Indem die äusserliche Luft die Materie, die durch die flammende Bewegung erreget, ausgedehnet und verdünnet worden, in die Enge bringet und sie zusammendrücket, daß sie sich noch stärker aneinander bewegen, und noch mehr zertheilet werde, aber weil sie wegen der darauf liegenden und drückenden Luft nicht so fort gänzlich auseinander fliegen können, so machen sie unter diesen Umständen eben die brennende Flamme aus. Es gehet daher die Flamme eines Lichts in die Luft ganz spitz zu, welche hingegen in einer grössern Flamme des Weingeistes beynahe kugelrund ist. Wir können auch daher durch die verschiedene Zulassung der Luft die Flamme mäßigen und stärker machen. Dieses siehet man bey den Blasebälgen und Lothrörchen.

§. 33.

Aus diesem allgemeinen Grunde ist die Structur der Chemischen Oefen herzuleiten, welche bestimmet wird durch den Grad desselben, in so fern es nöthig ist, dasselbe zu vermehren und zu vermindern. Ferner durch die darin zu bearbeitende Materie, in so fern man dieselbe mittel- oder unmittelbar an das Feuer bringet, und eine Veränderung in demselben verursachen will.

§. 34.

Wir merken aber zum Nutzen der ausübenden Chemie, den vierfachen Unterschied des Feuers an. 1. Das dunkele Feuer, wie im Pferdemist und in den warmen Bädern. 2. Das brennende Lampenfeuer mit Oel oder mit Weingeist. 3. Das Kohlenfeuer, welches lange anhält und leichte zu regieren ist. 4. Das Holzfeuer, welches in der Chemie niemals anders als zum reverberiren gebraucht wird.

§. 35.

Man pflegt gemeiniglich das Feuer in vier Grade zu unterscheiden, der erste ist der gelindeste. Man findet ihn im Dampfbade, im Wasserbade und in dem Roßmist. Er wird dem Grade der Wärme einer brütenden Henne verglichen. Der zweyte Grad ist das Aschenbad, und wird mit einem dunkeln glüenden Feuer verglichen. Der dritte Grad des Feuers wird erhalten, wenn man Sand oder Eisenfeile in der Kapelle helle glüen lässet, in der ledigen Kapelle oder im Topfofen ist die Hitze noch stärker. Der vierte Grad ist der größte, welcher bis zum Schmelzen der härtesten Metalle wie auch des Glases verstärket wird.

Viertes Kapitel.

Von den Arbeiten (Operationen) überhaupt.

§. 1.

Die Chemischen Arbeiten sind diejenigen Verrichtungen, da man von den Werkzeugen dasjenige

nige an die Chemisch zu untersuchende Körper anbringet, welches seiner Natur und dem vorgesetzten Zweck gemäß ist.

§. 2.

In allen Chemischen Arbeiten folget die Kunst der Natur, in einigen kommt sie ihr bey, und in andern übertrift sie wieder dieselben.

§. 3.

Die Kunst muß der Natur nachahmen, diese zertheilet ihre Körper in die kleinsten Theilchen, und bringt die allgemeine bewegende Werzeuge dergestalt an, daß diese kleinsten Theile der Körperchen durch die Bewegung der Wärme, des Feuers, Wassers, der Luft, Salzen, und Erden mehrentheils unter einer flüßigen und dampfartigen Gestalt in neue Scheidungen und Verbindungen gesetzet werden.

§. 4.

Daher ein Künstler 1. die flüßigen Materien behutsam zusammenmischet, 2. die festen Körper zart zerreibet und verhindert, daß sie unter der Bearbeitung nicht von neuen zusammengehen. 3. Er erwählet solche Materien, von welchen er entweder aus der Erfahrung weiß, oder aus einem ähnlichen Fall mit einer Wahrscheinlichkeit vermuthen kann, daß sie zu den Bearbeitungen und den vorgesetzten Zwecke geschickt seyn. 4. Die Werkzeuge suchet er auf eine gehörige Art an die zartesten Stäubchen der Materie anzubringen, und giebt wohl acht, ob dieselbe blos durch ihre Bewegung (formaliter) oder auch zugleich nach ihren Bestandtheilen (materialiter) mitwürken.

§. 5.

Wer mit Nutzen Versuche anstellen oder Chemische Processe ausarbeiten will, der muß 1. die natürliche Subjecta rein und unverfälscht bey der Hand haben, dieselben zu untersuchen und von den fremdartigen Theilen zu reinigen wissen. 2. Die Körper die durch Kunst verfertiget werden, und als Werkzeuge in seinen Arbeiten dienen als die Auflösungsmittel, Mittelsalze, schwarzen und weissen Fluß, das Bleyglas und dergleichen sich selber machen, und die Handgriffe die bey Verfertigung dieser Stücke nöthig sind, erlernen, damit er von der Reinigkeit desselben versichert sey. 3. Er muß auf die Quantität der Ingredientien, und deren Verhältniß wohl acht haben; denn dieselben verursachen oft eine grosse Verschiedenheit. Einige Arbeiten gehen leichter in kleinen, andere wieder leichter in grossen von statten. 4. Die Ordnung nach welcher er die Ingredientien vermischen soll, muß er nicht aus der Acht lassen, und die gehörigen Handgriffe beobachten. 5. Ferner ist zu bemerken die Art und Weise, wie die allgemeinen so wohl als die besondern Werkzeuge angebracht werden. 6. Er muß die Gefässe wie ferne sie sich zu seiner Arbeit schicken oder nicht zu beurtheilen wissen. 7. Er muß die gehörige Zeit anwenden, und mit Fleiß und Geduld die rechte Zeit des Ausganges abwarten. 8. Die Dämpfe und die Ausdünstungen sind wohl zu beobachten, zusammen und genau zu untersuchen. 9. Die faeces, Unreinigkeiten, Bodensätze, Ueberbleibsel das nach dem Niederschlagen übrigbliebene Flüßige sind nicht so gleich ohne Untersuchung wegzuwerfen; dergleichen

halten oft noch das beste in sich, und können mit Nutzen im gemeinen Leben, in der Chemie und Naturforschung angewendet werden, damit wir wenigstens daraus die Mixtion des Körpers, den wir Chemisch bearbeitet haben, deutlicher erkennen. 10. Wenn sich schädliche Ausdämpfe als schwefelichte, sauersalzige, bleyische, mercurialische, arsenicalische zeigen, so muß man behutsam verfahren, damit die Gesundheit darunter keinen Nachtheil erleide. Das Gemüth des Chemisten muß nüchtern, aufgeräumet und forschend seyn, auf alle Fälle und Umstände wohl acht haben, nicht zerstreuet, sondern einzig auf seinen Zweck bedacht seyn, auch das Ab- und Zunehmen des Gewichts und alles, was sich sonsten veränderliches äussert, sorgfältig bemerken. Wenn was unvermuthetes sich zuträget, muß man genauer aufmerken, und es sorgfältiger untersuchen, denn hiedurch bahnet man sich den Weg, neue Versuche und Wahrheiten zu entdecken. 11. Wenn neue Versuche die an sich richtig und gewiß sind, nicht von statten gehen, so muß man sich von der Arbeit doch nicht abschrecken lassen. Sie können vielmehr die Aufmerksamkeit schärfen, daß man desto genauer auf die kleinsten Umstände Achtung giebet, und man wird geübt, andere Versuche zu beurtheilen.

Zwey-

Zweyter besonderer Theil.
Von denen Körpern die zunächst aus den ersten Bestandtheilen entstehen, und den Chemischen Arbeiten.

Erster Abschnitt.
Von denen Körpern die zunächst aus den ersten Bestandtheilen entstehen.

Vorerinnerung.

Wir haben die ersten Bestandtheile abgehandelt und gezeiget, wie durch die Verbindung derselben die Körper stuffenweise entstehen. Alle Körper dieses Erdbodens entstehen aus denselben und sind also principiata. Wir nehmen aus der unzähligen Menge derselben einige heraus, und haben dabey eine gedoppelte Absicht: einmal daß wir solche nehmen, welche ihren Ursprung nach den ersten Bestandtheilen nahe sind, und zunächst aus denselben entstehen, und zweytens weil die Untersuchung dieser Körper den Grund zur Erkenntniß der übrigen legt, und jene solche zur Bearbeitung nöthig haben, und diese ohne jene weder verrichten noch einsehen können.

Erstes und zweytes Kapitel.

Von dem allgemeinen fixen und flüchtigen Sauersalze.

§. 1.

Das allgemeine fixe Sauersalz ist ein Körper erster Ordnung (Mixtum) so aus Wasser und der ersten glasartigen Erde (terra vitrescibilis) bestehet.

§. 2.

Die Natur giebet uns dieses Sauersalz im Schwefel, Vitriol, Alaun. Die Kunst scheidet aus diesen ab, und giebt es uns in Vitriolgeiste und Oele, daß aber dieses Salz im Schwefel, Vitriol und Alaun einerley sey, wird überflüßig erhellen, wenn wir diese Körper betrachten werden.

§. 3.

Es läßt sich in allen vier Reichen der Natur finden, daher heißt es das allgemeine (universale): das erste (primigenium) aber wird es deswegen genennet, weil es das erste Mixtum ist so wir wissen, und den Anfang abgiebt von den übrigen Mischungen.

§. 4.

Dieses Sauersalz wird deswegen Fix genennet, weil es, wenn es nicht mit Wasser verdünnet ist, sehr schwer in die Höhe steigt, und beynahe glüend Feuer haben will, darin es koche.

§. 5.

Daß dieses Sauersalz ein Mixtum sey, so aus Wasser und der ersten glasartigen Erde bestehe, fält deswegen sehr schwer zu erweisen, weil es eben das erste Mixtum ist. Unterdessen ist dieser Satz doch von **Stahlen** mit vielen Gründen bewiesen worden, wovon man seine Schriften hin und wieder, und besonders seine teutschen Abhandlungen von Schwefel und Salz nachlesen kann.

§. 6.

Dieses Sauersalz vereinigt sich sehr begierig mit dem Wasser, als welches es auch schon aus der Luft in ziemlicher Menge an sich ziehet, ja das Wasser will auch nicht einmal in der so genannten Dephlegmation gänzlich fortgehen, ob schon dieselbe einen solchen Grad des Feuers erfodert, daß das Gefässe glüet. Es führet das Wasser nicht nur etwas von dem Sauersalze in dieser Arbeit mit über, sondern es bleibet auch etwas Wasser bey dem concentrirten Salze zurück.

§. 7.

Dieses allgemeine feuerbeständige Sauersalz vereinigt sich mit der anbrennlichen Erde (terra inflammabilis) auf das genaueste, und macht, nachdem es auf verschiedene Art mit derselben verbunden ist, entweder das allgemeine flüchtige Sauersalz oder das Salpetersauer oder den Schwefel aus.

§. 8.

Das allgemeine flüchtige Sauersalz bestehet aus dem allgemeinen fixen Sauersalze, dessen kleinste Theilchen durch die Bewegung des Feuers von ein-

ander getrennet, und mit der anbrennlichen Erde lucker verbunden sind.

Anmerkung. 1. Wenn man auf glimmende Kohlen Vitriolöl tröpfelt, so bemerket man einen Schwefelgeruch. 2. Wenn, indem aus dem Vitriol das Oel herausgetrieben wird, durch die Ritzen der Retorte das inflammabile dazu kommt, so wird vieles vom fixen Vitriolsauer flüchtig gemacht. 3. Wenn der Schwefel mit einer ganz kleinen Flamme langsam verbrennet, so ist sehr vieles von diesen Dämpfen ein flüchtiges Sauersalz. 4. Im Rösten und Brennen der Erze gehet vieles von diesem flüchtigen Sauersalze in die Luft.

§. 9.

Dieses flüchtige Salz wird mit dem fixen Alkali, wodurch es am leichtesten kann gefangen werden, sowohl als auch mit dem flüchtigen Alkali zu einem Mittelsalze. Aus diesem Mittelsalze aber wird es durch das fixe Vitriolöl herausgetrieben.

§. 10.

Das fixe Sauersalz macht mit dem fixen Alkali ein hartes dichtes Mittelsalz aus, welches sehr schwerflüßig ist, und sehr viel und noch dazu heisses Wasser zu seiner Auflösung erfodert. (Tartarus vitriolatus) Diese genaue Vereinigung wird sehr leicht gehoben, so bald nur die anbrennliche Erde hinzukommt, als welche mit dem Sauersalze einen Schwefel ausmacht.

§. 11.

Dieses Sauersalz greift die Metalle aber nicht alle unmittelbar an, es machet mit einigen derselben in einer festen salzigen Gestalt die Vitriole, und wird von ihnen wieder durch die alkalischen Salze geschieden.

§. 12.

§. 12.

Von denen Metallen, welche es nicht auf eine Art angreift und auflöset, wollen wir nur den Zink, das Eisen, Kupfer und Silber anführen. Die Vereinigung mit dem Zink ist die stärkste, mit dem Eisen, Kupfer und Silber schon schwächer.

Anmerkung. 1. Das Kupfer wird aus dem Kupfervitriol durch Eisen niedergeschlagen. 2. Eisenfeil löset sich in Vitriolöl, wenn Wasser hinzugegossen wird, auf. 3. Es entstehet einige Wärme, Aufschäumung und ein Dampf, welcher 4. einen schwefelichten Geruch hat, und sich an dem Lichte entzündet. 5. Eben derselbe Dampf entzündet sich auch von der Flamme, die ein Electrisch gemachter Körper von sich giebt. 6. In dieser Arbeit entstehet der Eisenvitriol.

§. 13.

Wenn dieses feuerbeständige Sauersalz mit den destillirten Oelen, als Nelken, Anis und Terpentinöl vermischet wird, welches aber behutsam geschehen muß, so wallet es zusammen auf. Wird diese Mixtur zusammen digerirt, so wird sie zu einer pechigten harzigten (resinosen) Masse, und giebt im Destilliren etwas wahren Schwefel.

§. 14.

Wird dieses concentrirte Sauersalz mit Weingeist geschwinde und in Menge vermischet, so erhitzet sich diese Mixtur, dahero man das Zusammengiessen behutsam anstellen, und das concentrirte Oel nur tropfenweise hineintröpfeln muß.

Anmerkung. 1. Dieses Gemenge giebt durch die Digestion den Grund des Steinzermalmenden (liquoris lithon triptici) des Dippels. 2. Wenn diese Mixtur aber nach einer gelinden Digestion behutsam destilliret wird, so bekommt man zu-

erst einen stark riechenden geistigen liquor, nach diesem eine etwas grössere Menge von dem eigentlich so genannten liquor anodynus oder schmerzstillenden Spiritus, und endlich ein saures Phlegma, mit welchem die Naphta übergehet, und zuletzt bleibet in der Retorte nach dem verschiedenen Grad des Destillirens entweder eine eingedickte Resine, oder eine schwarze resinose Erde.

§. 15

Das gemeine Vitriolöl, wenn es recht gut ist, pflegt einen Schwefelgeruch von sich zu geben, und schwarzdunkel auszusehen. Jenes kommt her von der anbrennlichen Erde, welche unter dem Destilliren beyzutreten pfleget, dieses aber von den fremdartigen vornehmlich aber fetten Pflanzenkörpern. Es kann aber in einer gläsernen Retorte, unter geschickter Regierung des Feuers gereiniget, von diesen fremden Theilen befreyet, und ganz rein, helle und durchsichtig gemacht werden. In fünf Theilen reinen concentrirten Vitriolöls stecken gemeiniglich drey Theile Sauersalz und zwey Theile Wasser.

Drittes Kapitel.

Vom Schwefel.

§. 1.

Der Schwefel bestehet aus dem allgemeinen Sauersalze und der anbrennlichen Erde.

Anmerkung. Die anbrennliche Erde macht in dem Schwefel kaum den dreyßigsten ja noch einen weit wenigern Theil desselben aus.

§. 2.

§. 2.

Die Natur giebt uns viel gediegenen Schwefel als den grauen so genannten lebendigen Schwefel, welcher mit etwas Erde vereiniget ist, den krystallinisch gelblich durchsichtigen, und auch einen rothen durchsichtigen Schwefel, welcher letztere aber Arsenic bey sich führet.

§. 3.

Der Schwefel stecket auch in einigen Erzen sehr häufig, und wird aus einigen blos durchs Feuer entweder in einer Retorte, oder auch nur durchs offene Feuer wie beym Rösten der Erze herausgetrieben. Dieser wird gesammlet, noch einmal geschmolzen, und alsdenn kann man den reinen Schwefel von dem unreinen (Rohschwefel, Roststhwefel) Schwefel absondern.

§. 4.

Der Schwefel fliesset bey gelinden Feuer sehr leichte, und wird in verschlossenen Gefässen nicht zerstöhret, sondern er steiget ganz in die Höhe und giebt Blumen. Im offenen Feuer aber verbrennet er, und wird, ohne daß er eine Kohle läßt, aufgelöset. Durch eine ganz gelinde Verbrennung an einem windstillen Orte werden die groben Theilchen des Sauersalzes sehr zart in kleinere Stäubchen zertheilet, welche darauf von der anbrennlichen Erde, die demselben locker anhänget, flüchtig gemachet werden, und den flüchtigen Schwefelgeist geben. Wenn das Verbrennen mit einer etwas grössern und heftigen Flamme geschiehet, so kann nicht alles Sauersalz so zart aufgelöset werden, sondern es entstehet nebst dem flüchtigen auch ein etwas fixerer schwefelichter Geist, der dem Vitriolgeist gleich kommt. Unter diesem Ver-

brennen wird auch zugleich von der Heftigkeit der Flamme ganzer Schwefel, oder Schwefelblumen in die Höhe getrieben.

§. 5.

Der flüchtige und der fixe Schwefelgeist pflegen auf verschiedene Art aufgefangen, und unter einer Glocke gesammlet zu werden. Am allerbesten aber kann man ihn nach der Vorschrift des **Stahlen** durch ein feuerbeständiges Alkali auffangen.

§. 6.

1. Ein Theil feuerbeständiges Alkali löset im Flusse halb so viel Schwefel auf, und macht mit demselben die sogenannte Schwefelleber (hepar sulphuris) 2. Wenn man von beyden gleichviel nimmt, so entstehet die supersaturirte Schwefelleber. 3. Alle beyde Arten von Schwefelleber zerfliessen leicht an der Luft, lassen sich in Wasser auflösen, und können alsdenn durch ein jedwedes Sauersalz bearbeitet werden, da alsdenn die so genannte Schwefelmilch entstehet, aus welcher man den wahren Schwefel wieder erhält. 4. Die supersaturirte Schwefelleber lässet, so bald sie im Wasser aufgelöset worden, den überflüßigen Schwefel fallen. 5. Wird die trockene Schwefelleber gelinde abgetrennet, so nimmt ein Theil des Schwefels alles übrige inflammabile mit sich fort, und das Sauersalz aus dem Schwefel macht mit dem fixen Alkali den vitriolisirten Weinstein (tartarum vitriolatum.)

§. 7.

Der Schwefel wird unter gehöriger Wärme von den ausgepreßten Oelen leichter als von den destillirten ätheri=

ätherischen Oelen aufgelöset, daher entstehet der so genannte Schwefelbalsam (balsamus sulphuris.)

§. 8.

Sowohl die Natur als die Kunst bringen den Schwefel mit den Metallen in eine Vereinigung. Er löset alle Metalle, obschon nicht auf gleiche Art auf. Am allerheftigsten greift er das Eisen an, nachhero das Kupfer, endlich das Bley, Zinn, Wismuth und Zink, nachgehends das Silber, den Spiesglaskönig, und endlich das Quecksilber: das Gold will er nicht anders als in Vereinigung mit dem Alkali angreifen. Wie viel sich aber dessen an das Metall anhänget und was vor eine Gestalt das Metall dadurch erhält, muß besonders angezeiget werden. Der Spiesglaskönig nimmt beynahe eben so viel Schwefel an sich als er wiegt, und wird wieder zu Spiesglas, welches etwas flüßiger ist, als das natürliche aus der Erde gegrabene. Das Eisen nimmt, wenn es in einem verschlossenen Gefässe mit Schwefel geschmolzen wird, gleichfals so viel Schwefel in sich, und macht mit demselben ein dunkelschwarzes leichtflüßiges Gemenge. In einem offenen Gefässe aber verbrennet der Schwefel, und das Eisen wird zerstöhret, das Schwefelsauer gehet mit der Eisenerde zusammen, und macht einen Vitriol. Wie sich die Masse aus Schwefel und Eisenfeil verhalte, haben wir schon angezeiget. Das Kupfer kann gleichfalls sehr viel Schwefel an sich nehmen, welches erhellet aus der grossen Menge der schwefelichten Kupfererze, aus dem Kupferstein und dem Schwarzkupfer. Das Bley nimmt auch ziemlich viel, beynahe den dritten oder vierten Theil Schwefel in sich, und macht mit demselben

eine

eine schwerflüßige Masse, die dem Bleyglanz oder Schreibley ähnlich ist. Das Zinn machet mit dem Schwefel einen streifigten, dunkeln, schwerflüßigen Körper aus; mit Wismuth und Zink einen ähnlichen aber etwas leichtflüßigern. Das Silber braucht kaum den vierten oder fünften Theil Schwefel, und macht mit demselben eine Miner, so dunkel und leichtflüßig als Bley ist, und dem natürlichen Glaserze gleich kommt. Das Quecksilber braucht nur den siebenten Theil Schwefel, mit welchem er zum mineralischen Mohr, und unter gehörigen Auftreiben zum Zinnober wird. Das Gold wird vom Schwefel allein nicht angegriffen, in der Schwefelleber aber wird der Schwefel von dem Alkali so lange im Feuer gehalten, daß er auch das Gold mit einer hellen feurigen Aufwallung auflösen kann, welches mit den übrigen Metallen um so viel eher geschiehet. Ja die Schwefelleber löset den Gallmey, Arsenick, Schmirgel, Granaten, die gefärbte Erden und die Steine, welche nicht gar zu hart sind, auf.

§. 9.

Der Schwefel, welcher sich bey den Metallen, Erzen und Erden überflüßig befindet, kann sowohl im offenen Feuer durch das Rösten, als auch in verschlossenen durch das Auftreiben geschieden werden. Derjenige Theil des Schwefels aber, welcher mit den Metallen eigentlich verbunden ist, gehet vom Golde und Quecksilber im offenen Feuer sehr leichte ab, vom Silber und Wismuth durch ein mittelmäßiges Glüen, von Zinn und dem Spiesglaskönige schon etwas schwer. Wenn der Schwefel mit Eisen und Kupfer vereiniget ist, so gehet im Ausglüen nur

die

die anbrennliche Erde von dem Schwefel weg, bey dem Bley bleibet er eben so feste verhaftet, bis dasselbe im Glüen in eine Asche verfält. Im verschlossenen Feuer aber will diese Abscheidung ohne Zusatz gar nicht angehen.

§. 10.

Dieses kann uns dazu dienen, daß wir die Metalle von dem beygemischten Schwefel wieder durch Metalle scheiden können. 1. Drey Theile Zinnober mit einem Theile des einfachen Spiesglaskönigs gehörig untereinander gerieben, und vermischt aus einer Retorte getrieben, geben Queckſilber, und in der Retorte bleibt ein Antimonium regeneratum. 2. Werden drey Theile Spiesglas mit zwey Theilen Silber in einem verschlossenen Gefässe geschmolzen, so gehet das Silber mit dem Schwefel zusammen, und machet ein Glaserz, der Spiesglaskönig aber wird frey. 3. Wird dieses mit Schwefel versetzte Silber mit eben so viel Bley in einem verschlossenen Gefässe geschmolzen, so gehet der Schwefel mit dem Bley zusammen, und schwimmet auf dem Silber. 4. Wird dieses geschwefelte Bley mit der Hälfte Kupfer geschmolzen, so wird das Kupfer vom Schwefel ergriffen, und schwimmet über dem Bley. 5. Wird diese Kupferschlacke mit halb so viel Eisen, und eben so viel Spiesglaskönig, damit der Fluß desto leichter, und der Angriff desto stärker geschehe, versetzet, und in Fluß gebracht, so fält das reine Kupfer nieder, und die Eisenschlacke schwimmet oben. Wenn aber diese Absonderung des Schwefels vom Metall nicht durch die angezeigte Stufen, sondern durch einen Sprung geschiehet, daß man zum Exempel

pel zum Zinnober entweder Eisen oder Silber bringet, so können verschiedene nützliche Versuche entstehen.

§. 11.

Diejenigen sauren Auflösungsmittel, welche die Metallen und Mineralien auflösen, können auch auf diese Art die Metalle von Schwefel befreyen, wie denn auch der Schwefel von einem kaustischen Alkali vermittelst des Wassers aufgelöset wird.

§. 12.

Durch die Kunst kann man gleichfalls einen wahren Schwefel verfertigen, als: 1. Wenn man den Pyrophorus machet. 2. Wenn man Eisenfeil in nicht gar zu schwachen Vitriolöl auflöset, da sich denn unter dem Bodensatz ein wahrer Schwefel befindet, und durch das Auftreiben kann gereiniget werden. 3. Der Schwefel kann aus einem jedweden Mittelsalze, welches aus dem allgemeinen feuerbeständigen Sauersalze und einem fixen Alkali zusammengesetzet ist, verfertiget werden. Man lässet dasselbe in einen Tiegel fliessen, oder thut zur Beförderung des Flusses etwas fixes Alkali hinzu. Man trage auf dieses fliessende Metall Salz ohngefehr den dritten Theil zerriebene Kohlen von weichen Holze, alsobald ist die Schwefelleber fertig. 4. Wenn Vitriolöl mit destillirten Oelen, vornehmlich mit Terpentinöl, ferner mit Gummi Resinen als Aloe, Mirrhen digerirt wird, so erlanget man auch etwas Schwefel.

Viertes

Viertes Kapitel.

Vom Vitriol.

§. 1.

Der Vitriol ist ein krystalischer Körper, welcher aus dem allgemeinen Sauersalze, Metall und Wasser bestehet.

§. 2.

Unter den Metallen schickt sich das Eisen, Kupfer und Zink am besten hiezu. Wiewohl aus dem Eisen nur die Eisenerde in Vitriol steckt, Kupfer und Zink sich aber ganz darin befinden.

§. 3.

Daher hat man dreyerley Arten von Vitriol. Der blaue hält Kupfer, der weisse und röthliche Zink, der grüne Eisen. Es finden sich oft verschiedene Arten von Vitriol im verschiedenen Verhalten der Menge nach gegen einander, untereinander vermischet, daher eine grosse Verschiedenheit der Farbe entstehet.

§. 4.

Die Natur liefert uns den Vitriol aus Zink, aus Eisen, ferner einen der aus Kupfer und Eisen vermischet ist. Er entstehet, wenn die Erze, die aus Schwefel und den erwähnten Metallen bestehen, sich von selbst auflösen. Dergleichen sind einige Kiesse, die heßische Eisenminer, und einige andere Erze. Der Vitriol wächset theils wie Haare aus, und wird trichites genennet, oder er wächset in den

so

so genannten Tropfen Vitriol zusammen, oder er wird aus dem Wasser, worin er sich auflöset, durch das Abdünsten zusammengesammlet.

§. 5.

Die Kunst ahmet der Natur nach, indem sie dergleichen Minern röstet, im Wasser auslöschet, und hierdurch geschickt machet, daß sie von sich selbsten zerfallen. Wenn dieses geschehen, wird der Vitriol mit Wasser ausgelauget, filtrirt, evaporirt und krystallisirt.

§. 6.

Wie aus dem Eisen vermittelst des Vitriolsaures und des Schwefels der Eisenvitriol verfertiget werde, ist schon angezeiget worden.

§. 7.

Der Kupfervitriol wird am besten verfertiget, wenn der Schwefel mit Kupferblechen mit gehöriger Hitze cämentiret und calciniret, nachgehends im Wasser aufgelöset, evaporiret und krystallisiret wird. Gleichfalls giebt es einen schönen Kupfervitriol, wenn man in die mit Scheidewasser gemachte Kupferauflösung, Vitriolöl gießt, da schon ohne vorhergegangenes Abdämpfen der blaue Vitriol anschiesset.

§. 8.

Aus dem Vitriol der Eisen und Kupfer zugleich in sich hält, wird das Kupfer auf folgende Weise geschieden: Man löset ihn im Wasser auf, leget Eisenbleche hinein, und kochet ihn mit denselben so lange, bis ein darin gehaltener Eisenstab nichts kupfriges mehr zeiget. Hierauf wird die Auflösung filtriret, evaporiret und krystallisiret. Auf eben die Art wird

das

das niedergeschlagene Kupfer erhalten, so man in Ungarn cäment Kupfer nennet.

§. 9.

Der Vitriol kann von den groben metallischen Theilen gereiniget werden, wenn man ihn in reinen Wasser auflöset, auf einige Tage in gelinder Wärme stehen läßt und nachgehends von der abgeschiedenen Eisenerde und andern Unreinigkeiten abgiesset, evaporirt und krystallisirt. Dieses Verfahren kann, wenn es einem gefällt, noch etliche mal wiederhohlet werden. Die junkerianische Art den Vitriol zu reinigen ist auch nicht zu verachten. Man giesset nemlich auf den Vitriol in einer gläsern oder glasurten Schüssel, die oben weiter ist als unten, so viel Wasser, daß sich der Vitriol nicht völlig auflösen kann. Nach einigen Tagen wächset der Vitriol an den Seiten des Gefässes aus, und hat die Ochererde fallen lassen. Warum hier der Vitriol an den Seiten des Gefässes in die Höhe steiget, ja warum so gar der aufgelößte Vitriol aus dem Gefässe heraus läuft, wenn der Vitriol bis oben auf dem Rand gestiegen ist, muß aus der Physic erkläret werden; die Reinigung selbst aber gehöret in die Chemie. Je mehr aber der Vitriol von seiner Erde gereiniget ist, desto weniger wird er in Krystallen anschiessen.

§. 10.

Durch die folgende Zerlegung des Vitriols kann man die ganze Mischung desselben zernichten, wenn man nemlich in aufgelöseten Vitriol ein fixes oder flüchtiges Alkali eintröpfelt, denn dadurch wird die metallische Erde zu Boden geworfen. Auf die erste Art entstehet daraus der vitriolisirte Weinstein, auf

die zweyte Art der geheime Salmiac des Glaubers. Der metallische Kalk bekömmt durch dieses Niederschlagen verschiedene merkwürdige Eigenschaften.

§. 11.

Wenn man den Vitriol durch die Wärme und durchs Feuer bearbeitet, so scheidet man auf folgende Art das phlegma, das Sauersalz und das Metall von einander. 1. Wird der Vitriol ganz gelinde bis auf die Weisse calcinirt, so gehet ein gut Theil Wasser oder phlegma davon, welches fast die Helfte ausmacht. Diese Abscheidung gehet bey dem Eisenvitriol viel leichter als bey dem Kupfervitriol vor sich. 2. Das phlegma wird noch weit reiner und mehr von dem Vitriol abgeschieden, wenn er bis zur Röthe calcinirt wird. 3. Wird der Vitriol so nicht calciniret worden, aus einer Retorte mit gehörigen Feuer bearbeitet, so erhält man mehr phlegma, als wenn man den bis zur Weisse calcinirten Vitriol abziehet. 4. Hierauf folget der Vitriolgeist, der das mit phlegma verdünnte Vitriolsauer ist. 5. Endlich kommt, wenn der größte Grad des Feuers gegeben wird, das concentrirte Sauersalz, welches einige metallische Theilchen mit sich herüber führet. 6. In der Retorte bleibt Colcothar Vitrioli oder der Todtenkopf des Vitriols zurück, welches das zerfressene Metall so seiner anbrennlichen Erde beraubet, und zur Erde gemacht worden, in sich enthält. 7. Wenn es sich der Mühe verlohnt, könnte man hieraus das Metall wiederherstellen. 8. Wird dieser Todtenkopf an die Luft gesetzet, so erzeugt sich mit der Zeit etwas Vitriol.

§. 12.

Wenn der Vitriol in einem verschlossenen Gefässe mit gar zu geschwinden und heftigen Feuer getrieben wird, so giebt er nicht so viel Sauersalz, als wenn er mit langsamern und mäßigern Feuer bearbeitet worden, weil unter dieser Heftigkeit etwas Sauersalz gänzlich zerstöret, und aus seiner Mischung gesetzet wird, der wässerige Theil gehet mit dem phlegmate davon, und der erdigte Theil bleibt an der übrigen Erde sitzen.

Fünftes Kapitel.

Vom Alaun.

§. 1.

Der Alaun ist ein krystallinischer Körper, welcher aus dem allgemeinen Sauersalze, einer Thonerde und fast der Helfte Wasser bestehet.

§. 2.

Dieser Alaun, den wahren Federalaun ausgenommen, welcher jedoch von dem in Apothequen befindlichen Federalaun himmelweit unterschieden ist, wird nicht durch die Natur hervorgebracht, sondern allein durch die Kunst aus verschiedenen Minern, als dem Kies, einer erhitzten Erde, auch aus dem hier zu Lande gegrabenen Holze verfertiget. Ja wir finden Spuren von dem Alaun in unsern Steinkohlen Bergwerken.

§. 3.

Nachdem die Alaunminern verschieden sind, nachdem wird auch der Alaun auf verschiedene Art aus denselben zubereitet; die ganze Sache läuft aber überhaupt dahinaus, daß die Alaunminer ausgegraben, klein gemacht, und an die Luft gebracht werde, damit sie sich auflöse und entzünde, nachgehends wird sie ausgelauget, niedergeschlagen, und krystallisiret. Wenn eine schon einmal ausgekochte Miner einige Jahre an der Luft lieget, so entstehet wieder ein Alaun.

§. 4.

Wird der Alaun an das Feuer gebracht, so giebet er wegen der Menge des Wassers einen Schaum. Auf diese Art kann man dem Alaun, wenn man ihn unmittelbar oder in einem eisernen Gefäs an das Feuer bringet, sein Wasser oder das phlegma benehmen. Dasjenige was zurück bleibet wird gebrannter Alaun (alumen vstum) genennet, welcher aus dem allgemeinen Sauersalze und der Alaunerde bestehet.

§. 5.

Wenn der gebrannte Alaun wieder hinlänglich Wasser bekommt, so schießt er wieder in Krystallen an.

§. 6.

Der salzigte Theil hänget in dem Alaun mit der Erde weit genauer zusammen als mit dem metallischen Theil im Vitriol, und was sich von dem Sauersalz durch ein gelindes Feuer nicht austreiben lässet, das wird auch durch ein stärkeres Feuer nicht ausgetrieben, sondern das Sauersalz wird vielmehr zer-

zerstöret, wie wir schon bey dem Vitriol angemerket haben.

§. 7.

Das Sauersalz wird aus dem Alaun durch ein feuerbeständiges und flüchtiges Alkali, indem es sich mit diesem vereiniget, abgeschieden. Durch das erstere entstehet der vitriolische Weinstein, durch das zweyte der geheime Salmiac des Glaubers.

Sechstes Kapitel.

Von dem Sauersalze der Pflanzen und der Thiere.

§. 1.

Das Sauersalz der Pflanzen und der Thiere ist das allgemeine Sauersalz, welches in der Digestion der Pflanzen oder der Thiere mit dem Wasser, der ersten und zweyten Erde vereinigt, und auf verschiedene Art verändert w⸗d.

§. 2.

Das Sauersalz der Pflanzen hat nach seiner verschiedenen Mischung und Beymischung auch einen verschiedenen Geschmack.

§. 3.

In einer merklichen Säure zeiget es sich in Sauerampfer, Zitronensaft, Kirschen und in Eßig. Ferner in den sauren Geistern aus den harten Hölzern, als Eichen, Franzosenholz und Buxbaum.

§. 4.

In denen unreifen Früchten, und in dem herben Wein hat dieses Sauersalz einen herben Geschmack. Die Bitterkeit des Wermuths gründet sich ebenfalls auf dieses Sauersalz.

§. 5.

Die süssen Früchte der Gewächse und die sauren Säfte derselben, als Honig, Zucker, und die süssen Weine enthalten dieses Sauersalz, welches sich in dem Eßige, der aus diesem verfertiget werden kann, verräth.

§. 6.

Man merket an, daß die Gewächse nach denen verschiedenen Graden ihrer Reife, und der verschiedenen Bearbeitung derselben, auch einen verschiedenen Geschmack erlangen. Die unreifen Weintrauben geben einen herben Saft, die reifen hingegen wie auch der Most sind süß. Der Wein ist geistig, und aus diesem entspringet endlich der Eßig.

§. 7.

Das Sauersalz der Gewächse brauset mit dem feuerbeständigen Alk.li auf, und sätiget sich mit demselben völlig, woraus das so genannte arcanum tartarisatum oder die terra foliata tartari entspringet.

§. 8.

Das Sauersalz der Gewächse, als der Saft aus Zitronen, Johannisbeeren, Eßig greift die kalkartige Erde, vornehmlich aus dem Thierreiche, als Krebsaugen, Muscheln und Eierschalen an, daher entstehen die lapides cancrorum citrati.

§. 9.

§. 9.

Die Metalle selbst werden von diesem Sauersalze angegriffen. Es löset das Eisen auf, welches der Vitriol beweiset, der den Augenblick entstehet, wenn man mit einem Messer Zitronen, Pflaumen, und dergleichen schneidet.

§. 10.

Das Kupfer, wenn es gleich mit Silber zusammen geschmolzen ist, wie auch das Meßing, wird von diesem Sauersalze aufgelöset und bekommt alsdenn einen eckelhaften Geschmack. Hieraus entspringet der gemeine und der übergezogene Grünspan.

§. 11.

Das Bley, wenn es gleich in Zinn eingeschmolzen ist, ingleichen Glötte, Mennige, Bleyweis, werden von diesem Sauersalze auch aufgelöset, wodurch es seine Schärfe einigermassen verlieret. Hieraus entstehet das Bleyzucker. (Saccharum Saturni)

§. 12.

Wir müssen hier nothwendig erinnern, wie nachtheilig dergleichen Auflösung des Kupfers und Bleyes der Gesundheit sey, welche sehr oft von ohngefehr ohne unser Vermuthen und Absehen geschehen können. Wenn man die Speisen in dergleichen Gefässen zubereitet und aufbehält. Daher wir vielmehr an statt der kupfernen und bleyernen Gefässen die töpfernen, eisernen, zinnernen (wenn sie aus reinen Zinn verfertiget sind) oder verzinnete kupferne, von feinem Silber verfertigte oder verguldete, am meisten aber die gläserne oder verglasete anrathen.

§. 13.

Eine weit grössere Aufmerksamkeit aber verdienen diejenigen Versüssungen der sauren Weine, welche betrügerischer Weise mit Mennige oder Bleyzucker angestellet werden, als wodurch der Gesundheit ein grosser Schade geschiehet.

§. 14.

Das thierische Sauersalz hat sich in seiner Erzeugung schon etwas weiter von dem allgemeinen Sauersalze entfernet, wir können aber doch die Gegenwart desselben aus Gründen schliessen, indem das ganze Thierreich durch das Gewächsreich genähret wird. Eben diese Nahrung wird wegen ihres eigenen Salzes denen Thieren schmackhaft, und zur animalischen Digestion geschickt gemacht: wo aber dieses Salz in den Speisen fehlet, pflegen wir in der Küche und bey Tische den Mangel desselben mit dem Kochsalze, Eßig und den sauren Säften der Gewächse zu ersetzen.

§. 15.

Es scheinet als wenn die erste und fast allgemeine Nahrung der Thiere nemlich die Milch, kein Sauersalz bey sich führe, allein das Saccharum lactis, und daß die Milch sauer wird, beweisen hinlänglich, daß das Sauersalz aus der vegetabilischen Mixtur in die Animalische übergegangen sey.

§. 16.

Diese salzige Mischung wird auch durch die fernere animalische Digestion nicht zerstöret, sie nimmt vielmehr nach dem verschiedenen Grad der Digestion, und der verschiedenen Beymischung verschiedene Gestal-

stalten an. Man erkennet dieses unter andern, an der öligt scharfen, salzigen Mischung der Galle, und der salzigt salpetrigten Mischung des Urins.

Siebentes Kapitel.

Von dem fixen Alkali.

§. 1.

Das fixe Alkali bestehet aus dem vegetabilischen Sauersalze, welches mit etwas weniger anbrennlichen Erde, unter dem Verbrennen in die erste glasartige Erde eingeschmolzen ist.

§. 2.

Aus dieser gegebenen Beschreibung erhellet, daß das fixe Alkali aus dem Gewächsreiche, durch das Verbrennen und Einäschern hervorgebracht, und aus der Asche ausgelauget werde (daher es auch das Laugensalz heisset) aus diesem Grunde verfertigen die Wäscherinnen und Seifensieder ihre Lauge; die Potaschenbrenner verfertigen dieses alkalische Salz mit etwas mehrern Fleisse, und befreyen es durch das Ausbrennen von der überflüßigen Fettigkeit.

§. 3.

Vor Zeiten ist es vornehmlich aus dem Krautalkali gemacht worden, daher es auch das alkalische Salz heisset. Heutiges Tages heißt das Salz, so aus diesem Kraute verfertiget wird, die spanische Sode. Diese ist mit Kochsalze vermischet, und wird von den Glasmachern gebraucht.

§. 4.

Das fixe Alkali so aus dem Weinstein verfertiget wird, nennet man Weinsteinsalz. Der Weinstein giebt im starken Feuer zuerst einen sauren Geist, nachgehends das stinkende Weinsteinöl, und in der Retorte bleibt ein fettiges salziges Gemenge zurück, welches nach dem Verbrennen in das Alkali verändert wird. Dieses wird aus der Asche mit kalten Wasser ausgelauget, ausgedämpfet, eingetrocknet, und heisset alsdenn Weinsteinsalz. (Sal Tartari).

§. 5.

Der Weinstein verpuffet wegen seiner vielen beygemischten Fettigkeit mit dem Salpeter, wird er mit demselben zu gleichen Theilen vermischt, so entstehet der weisse Fluß, welcher auch sonst Sal Tartari extemporaneum genennet wird. Ja der Salpeter verpuffet auch mit den Kohlen, und giebt den uneigentlich so genannten fixen Salpeter. (nitrum fixum)

§. 6.

Das Alkali wird geschärfet und feurig gemacht, wenn man es mit ungelöschten Kalk, noch feuriger aber, wenn man es mit den Metallen bearbeitet.

§. 7.

Das fixe Alkali hat ausser den Eigenschaften, die wir schon oben erwähnet haben, noch folgende. 1. Im Feuer bleibet es feuerbeständig und fliesset, es bringet auch andere Körper im Fluß. 2. Es löset den Schwefel auf. 3. Es löset das Fett der Thiere, und die ausgepreßten Oele der Gewächse auf, und wird damit zu einer Seife. 4. Im Weingeist wird es nicht aufgelöset. 5. Es schlägt das im Wasser aufgelösete aufgetriebene Quecksilber

(Mer-

(Mercurium sublimatum) mit einer orange Farbe auf. 6. Es läßt sich vor sich nicht krystallisiren, weil es so gleich an der Luft verfliesset.

§. 8.

Das Alkali ist, wenn es rein und gehörig verfertiget worden, aus allen Gewächsen einerley. Denn da das Alkali unter Zerstörung der wesentlichen Mischung erzeiget wird, so kann nichts von der besondern und eigenen Kraft der Gewächse zurück bleiben, und das Alkali aus einem giftigen Kraute ist von demjenigen so zum Exempel von Rosmarin verfertiget worden, in keinem Stück unterschieden.

§. 9.

Die Natur liefert uns kein Alkali, so in allen Stücken dem aus den Gewächsen verfertigten gleich seyn solte. Die alkalinische Erde des Kochsalzes ist zwar alkalinischer Art, aber noch kein Alkali. Die Spuren die sich davon in den Gesundbrunnen befunden sind ungemein rar.

Achtes Kapitel.

Von dem flüchtigen Alkali.

§. 1.

Das flüchtige Alkali entstehet aus dem vegetabilischen und animalischen Sauersalze, welches entweder durch die Fäulnis, oder durch das Feuer, oder durch alle beyde mit der zweyten anbrennlichen Erde verbunden worden.

§. 2.

§. 2.

Ausser den Eigenschaften die dem alkalischen Salze überhaupt zukommen, hat es noch diese, daß es 1. flüchtig ist, und einen ganz eigenen Geruch hat. 2. Das Kupfer mit einer blauen Farbe auflöset, und daher ein Verräther des Kupfers ist. Man verfertiget auf diese Art die fälschlich so genannte Silbertinctur (Tincturam Lunae). 3. Das aufgelösete aufgetriebene Queckſilber mit einer weissen Farbe niederschlägt. 4. Mit dem Salpeter- oder Kochsalzgeiste in der Luft eine sichtbare Wolke darstellet.

§. 3

Die Fäulnis allein giebt nach einer sehr langen Zeit, sehr wenig von diesem Salze, die gehörige Bearbeitung im Feuer in einer kurzen Zeit schon weit mehr; wenn auf die gehörige Fäulnis die Bearbeitung mit dem Feuer folget, so erlanget man das meiste flüchtige alkalische Salz. Die gar zu starke Fäulnis zerstöret dasselbe.

§. 4.

Unter der verdünnenden Bewegung, die in der Fäulnis geschiehet, wird das Sauersalz so sich in der vegetabilischen und animalischen Mischung befindet, ingleichen der erdhafte und anbrennliche Antheil weit zärter gemacht, so ferne diese nun in der Vereinigung bleiben, machen sie das flüchtige Alkali aus.

§. 5.

Wenn Gewächse, nachdem ihre Mischung durch die Fäulnis verarbeitet worden, aus einer Retorte im Feuer getrieben werden, so wird dieses Salz her-

hervorgebracht, aus der animalischen aber entweder nach vorhergegangener Fäulnis, oder auch ohne dieselbe; da denn nach dem phlegma ein saurer Spiritus, und endlich ein zärters und gröbers braustiges Oel folget: wird mit dem Feuer ferner angehalten, so kommt endlich das flüchtige alkalische Salz. Ist der Körper durch die Fäulnis zu diesem Salz vorbereitet worden, so kommt dasselbe weit eher zum Vorschein, als wenn man die Knochen, Hörner, oder andere animalische Theile ganz trocken ohne vorhergegangene Zubereitung bearbeitet.

§. 6.

Unter dieser Bearbeitung leget sich aus diesen trocknen Körpern ein gut Theil dieses flüchtigen Salzes in dem Halse der Retorte und in dem Vorstos an, vieles aber wird auch von dem phlegma aufgelöset, und mit dem stinkenden Oele vermenget.

§. 7.

Wenn die Absonderung aus dem groben geschehen, so wird das flüchtige Salz von dem phlegma durch ein gelindes Uebertreiben, von dem Oele aber durch das flüchtige Alkali gereiniget. Denn an dieses leztere hänget sich das Oel und das phlegma an, worauf es denn, durch ein gelindes Uebertreiben oder Auftreiben kann abgeschieden werden. Die Absonderungen, die man durch den Weingeist, und durch die Sauersalze vornimmt, sind nicht undienlich.

§. 8.

Wenn das flüchtige Alkali, so aus den Animalien, oder derselben Theilen verfertiget, recht rein ist, so ist es durchgehends einerley, und eben dasselbe. Inzwischen so wird es doch mehrentheils

nur

nur aus zweyen Körpern verfertiget, als aus dem Urin und Hirschhorn, seltener schon aus Vipern und dem menschlichen Gehirn.

§. 9.

Der Harngeist und der Hirschhorngeist sind nur in so fern von dem trockenen flüchtigen alkalischen Salze unterschieden, daß jenes im Wasser oder Weingeist aufgelöset, und dieser trocken ist.

§. 10.

Das flüchtige Salz aus denen Gewächsen entspringet entweder durch die Fäulnis, oder durch das Verbrennen, da es sich denn in dem Ruste befindet, und aus denenselben durch das Uebertreiben geschieden und die Rectification gereiniget wird.

Neuntes und zehntes Kapitel.

Vom Salpetersauer und Salpeter

(Acido nitri et nitro.)

§. 1.

Das Salpetersauer entstehet, indem sich das allgemeine Sauersalz mit der zweyten anbrennlichen Erde vermittelst der Fäulnis vereiniget.

§. 2.

Der Salpeter bestehet aus dem Sauersalze des Salpeters, aus Wasser, vieler Luft, und dem feuerbeständigen Alkali.

§. 3.

§. 3.

Daß dieses die Bestandtheile des Salpeters seyn, kann man durch die Zusammensetzung und Zerlegung desselben erkennen. Die Zerlegung geschiehet durch das allgemeine oder vitriolische feuerbeständige Sauersalz. Denn indem dieses zum Salpeter hinzugethan wird, so hänget es sich an dessen alkalinischen Theilen, und machet mit demselben ein Mittelsalz, welches arcanum duplicatum heißt, wodurch denn zugleich das Salpetersauer, als welches schwächer, herausgetrieben und frey wird.

§. 4.

Alle Körper in welchen sich das allgemeine Sauersalz auf solche Art befindet, daß es mit dem Alkali des Salpeters sich vereinigen kann, sind geschickt aus dem Salpeter sein eigenes Sauer herauszutreiben, welches Salpetergeist genennet wird.

§. 5.

Daher man auch verschiedene Bolus und Leemerden zu diesem Zweck nemlich mit dem Salpeter zu vermischen, und dessen Sauersalz herauszutreiben, gebrauchen kann. Daß aber dergleichen Zusätze nicht, wie viele gemeinet haben, nur zu dem Ende geschehen, damit der Salpeter aus einander gehalten, und vor dem Zusammenflusse bewahret werden, erhellet daraus, daß dergleichen Erden, wenn sie einmal gebraucht sind, zu dieser Bearbeitung weiter nicht taugen, und daß man in dem Zurückgebliebenen ausser etwas Salpeter so noch nicht zerstöret worden, auch noch ein Mittelsalz findet. Auf diese Art wird der gemeine Salpetergeist verfertiget.

§. 6.

§. 6.

Der Alaun ist wegen des allgemeinen Sauersalzes, so er enthält, hinreichend den Salpetergeist herauszutreiben. Dasjenige so bey dieser Bearbeitung zurückbleibet, enthält entweder ein Mittelsalz mit der Alaunerde vermischt, oder noch etwas gebrannten Alaun, oder auch wohl noch nicht völlig zerstörten Salpeter, nachdem man entweder von Alaun oder vom Salpeter zu viel genommen.

§. 7.

Wenn man den Vitriol dazu gebrauchet, um den Geist aus dem Salpeter zu treiben, so wird er vorher gelinde calcinirt, mit der Helfte oder dem dritten Theil Salpeter vermischt, in eine feste Retorte gethan, und das Feuer angebracht. In die grosse Vorlage giesset man so viel Wasser hinein, als dem Vitriol durch das Calciniren am Gewichte abgegangen. Das Salpetersauer gehet häufig in rothen Dämpfen über, sammlet sich in dem vorgeschlagenen Wasser, und wird eigentlich Scheidewasser (aqua fort) genennet. Allein wenn man nicht recht reinen Salpeter und destillirtes Wasser hinzunimmt, so ist dieses aqua fort mit dem Sauer aus dem gemeinen Salpeter verfälscht, ja wenn gleich diese Vorsichtigkeit ist beobachtet worden, so ist doch unter dieser Arbeit etwas vom Vitriolsaur zugleich mit herüber gegangen, und hat sich damit vereiniget.

§. 8.

Wenn man aber das reine concentrirte Vitriolsaur oder das Vitriolöl hiezu nimmt, und gehörig mit dem Salpeter bearbeitet, so erlanget man den rauschenden und flammenden Salpeterspiritus.

§. 9.

§. 9.

Es verlohnet sich wohl der Mühe, daß wir diese Bearbeitung etwas deutlicher beschreiben. Man nimmt von dem wohl gereinigten Salpeter so viel als man will, schüttet es in eine geraume Retorte, giesset auf denselben den dritten Theil oder die Helfte Vitrioläl nachdem dasselbe stark oder schwach ist, nach und nach tropfenweise hinein, und zwar mit der größten Behutsamkeit, daß die Masse sich nicht zu sehr erhitze, auch von dem Vitriolöl nichts am Halse der Retorte hängen bleibe.

§. 10.

So bald die Masse sich erwärmet, so steiget der Salpeterspiritus in braunrothen Dämpfen über, wobey man sich in Acht zu nehmen hat, daß sie nicht in der Luft verfliegen, noch auf die Luftröhre fallen.

§. 11.

So bald das Vitriolsaur hineingegossen worden, so leget man einen sehr weiten und trockenen Vorstos (Recipienten) vor.

§. 12.

Hierauf destillirt man aus der leeren Sandkapelle oder dem Topfofen anfangs mit gelinden Feuer, welches nach und nach verstärket wird, bis dasjenige so in der Retorte zurück bleibet, keine Dämpfe mehr giebt. Diese Arbeit pflegt oft einen ganzen Tag zu dauren.

§. 13.

Die Dämpfe sammlen sich in einen gelbrothen Liquor zusammen, welcher beständig rauschet, und halb so schwer als der Salpeter ist.

§. 14.

In dem Bauche der Retorte bleibet eine weisse harte Masse zurück, welche mit heissen Wasser muß aufgelöset werden. Wird diese Solution hernach filtrirt und krystallisirt, so erlanget man das arcanum duplicatum, oder vitriolischen Weinstein (tartarum vitriolatum) mit etwas krystallinischen Salpeter, so unter der Arbeit noch nicht zerstöhret worden: Bisweilen ist auch das vitriolische Sauersalz (acidum vitriolicum) überflüßig dabey, welches man an dem Aufbrausen erkennet, welches diese Solution mit dem fixen Alkali macht. Ist dieser Theil des Vitriolsauers gesätiget, so erhält man das Mittelsalz.

§. 15.

Wenn man bey der Verfertigung des Salpeterspiritus, Metall hinzuthut, als Späne von Eisen, Kupfer, Zink, Zinn, oder wenn der schon verfertigte Spiritus auf diese kleingefeilte Metalle gegossen und durch die Destillation rectificiret wird, so erlanget er eine ungemeine Flüchtigkeit; die größte Flüchtigkeit aber, so bisher bekannt ist, erlanget der Salpeterspiritus durch den **Stahlschen** Versuch, da er vermittelst des lapidis de tribus verfertigt wird, und eine himmelblaue Farbe bekömmt, wovon wir unten bey Gelegenheit der Auflösungsmittel (menstruorum) reden wollen.

§. 16.

Der Salpeterspiritus erlanget durch die verschiedene Zubereitung verschiedene Grade der Flüchtigkeit. Zuerst wollen wir denjenigen nennen, der mit Bolus verfertiget wird, und nicht so flüchtig ist. Hierauf folget der so mit Alaun verfertiget worden. Schon

etwas

etwas flüchtiger ist der, der mit Vitriolöl ausgetrieben worden, und auf diesen folget derjenige, der über die Metalle verfertiget oder rectificiret ist; der flüchtigste unter allen ist der himmelblaue Spiritus des Stahls.

§. 17.

Der Salpeterspiritus der mit Bolus, Alaun, Vitriol verfertiget wird, pfleget in der ersten Destillation ziemlich phlegmatisch zu seyn. Dieser kann concentriret und dephlegmiret werden, wenn man ihn von neuem aus der Retorte destillirt. Denn zuerst gehet mit gelindem Feuer ein wäßrigtes und fast unschmackhaftes phlegma über, und der concentrirte Spiritus bleibt zurück.

§. 18.

Daß dieser Salpeterspiritus aus dem Salpeter durch diese Bearbeitung nicht gemacht, sondern ausgeschieden werde, erhellet nicht nur aus der wesentlichen Uebereinstimmung dieser Geister, wenn sie gleich durch verschiedene Mittel aus dem Salpeter abgesondert werden, sondern vornehmlich daraus am allerdeutlichsten, daß man durch die Zusammensetzung des Salpetergeistes mit einem feuerbeständigen Alkali einen wahren und ächten krystallischen Salpeter erzeuget.

§. 19.

Wenn der Salpeter sich erzeugen soll, so wird eine fette Materie, die mit einem Sauersalze verbunden ist, vorausgesetzt, dergleichen in den leemigten, vegetabilischen und animalischen Erden enthalten ist.

§. 20.

Wenn diese Materien einzeln, oder welches besser ist zusammen vereinigt in die Fäulniß gehen, so entstehet ein flüchtiges Harnsalz, welches mit dem allgemeinen Sauersalz sich verbindet, und mit demselben ein halbflüchtiges ammoniacalisches Mittelsalz ausmacht.

§. 21.

An diesem Salze, so wohl an dem sauren als alkalischen Theil, und zwar an dem letztern von Seiten der anbrennlichen Erde, welche aus dem Fett durch die Fäulniß zart gemacht worden; daher auch dieses ammoniacalische Mittelsalz etwas scharf und gleichsam feurig worden, löset es die kalkartige Erde auf, und machet mit denselben ein Salz, welches wir aphronitrum oder nitrum murarium nennen wollen. In der Mischung dieses aphronitri ist ein zweyfaches Sauer enthalten, eines kommt aus dem Gewächs- und Thierreiche, und befindet sich in dem flüchtigen Alkali, das andere aber kommt aus der leemigten Erde, und ist das allgemeine Sauersalz. Beydes ist durch den Beytritt der anbrennlichen Erde einigermaassen verändert worden.

§. 22.

Hieraus erkennen wir also, in welcher Materie das Salpetersauer erzeuget werde, und an welche es sich ansetzet.

§. 23.

Es ist nicht zu leugnen, daß die Atmosphere zur Erzeugung des Salpetersauers nicht nur durch ihre Bewegung, nemlich durch die verschiedene Abwechselungen der Wärme und der Feuchtigkeit, sondern

auch

auch durch die in ihr enthaltene fremdartige Theile etwas beytragen, indem das allgemeine Sauersalz und die anbrennliche Erde aus der Atmosphäre an der leemigten kalkartigen Erde sich ansetzet.

§. 24.

Es wird an manchen Orten solche leemigte Erde, so ohne allen Fleis der Menschen durch das Verfaulen der Kräuter und Thiere, mit dem Salpetersauer beschwängert ist, angetroffen, zusammengesammlet. Man kann aber auch eine solche Erde mit allem Fleis zubereiten, und mit der ersten dazu gesammleten vermischen, und daraus nicht gar zu dicke und zu hohe Wände aufführen.

§. 25.

Diese Wände werden solchergestalt nebeneinander gesetzet, damit nicht durch die Mittagswinde, und durch die gar zu grosse Sommerhitze, dieses halbflüchtige Salpetersalz zerstäubet werde. Sie werden also schief gegen Mittag gesetzet, und indem sie nicht weit von einander abstehen, so bekommt eine von der andern einen vortheilhaften Schatten. Eine etwas feuchte Wärme ist zur Erzeugung dieses Salzes weit vortheilhafter als eine gar zu grosse Hitze und gar zu viele Nässe.

§. 26.

Aus diesen Wänden und zwar unten wo es mehrentheils schattigt, und fast immer feuchte ist, wachsen weisse Flocken hervor, welche das Salpetersalz enthalten, und das aphronitrum sind. Dieses wird mit noch etwas Erde, woran es sich befindet, abgeschabet und in der Luft getrocknet.

§. 27.

Hierauf wird diese Erde in hölzerne Gefässe, die einen zweyfachen Boden haben müssen, eingeschüttet, und zwar also, daß diese Erde mit einem Gemenge, so aus der Asche von harten Hölzern und ungelöschten Kalk bestehet, lagenweise übereinander geleget wird.

§. 28.

Auf die Erde wird Wasser gegossen, welches nach zwölf Stunden, mit Ausziehung des Zapfens wieder abgezapfet wird. Diese Lauge ist durch diese erste Auslaugung noch nicht dergestalt gesätiget, daß es der Mühe verlohne, dieselbe einzukochen. Daher wird eben diese Lauge wieder auf ein frisches Gemenge von Erde, Kalk und Asche so lange aufgegossen, bis sie gehörig saturiret ist.

§. 29.

Unter dieser Auslaugung gehen beyde Salze so in aphronitro (§. 21.) enthalten sind, mit dem fixen Alkali zusammen, wobey das allgemeine Sauersalz, die kalkartige Erde, und das flüchtige Alkali die erste Erde fallen lässet; beyde Salze, welche viel von der anbrennlichen Erde in sich enthalten, vereinigen sich in ein Salz und machen das Salpetersauer aus, aus welchem nun nebst dem fixen Alkali die völlige Mischung entspringet.

§. 30.

Der ungelöschte Kalk wird deswegen hinzugethan, damit das Alkali geschärft, und die überflüßige Fettigkeit entzogen werde, der Salpeter aber eine festere Consistenz erlange.

§. 31.

Diese also mit Salpeter geschwängerte Lauge, wird in einem Kessel unter gelinden Aufwallen eingekocht, welches unter allmähligen Nachgiessen kalter Lauge so lange fortgesetzt wird, bis sie eine gewisse Consistenz erlanget.

§. 32.

Endlich wird diese eingekochte Lauge, damit sie in Krystallen anschiesse, in einem hölzernen Gefässe an einen kalten Orte wohl zugedeckt hingesetzet.

§. 33.

Der Liquor, welcher nach dem Anschiessen in Krystallen übrig bleibet, wird von neuen evaporirt, krystallisirt, bis die Lauge ferner nicht mehr anschiessen will.

§. 34.

Der Salpeter ist nach der ersten Krystallisation gemeiniglich noch unrein, und hat gemein Salz bey sich, welches theils aus dem Unrath der Thiere, die durch die Fäulniß noch nicht völlig zerstöhret sind, theils auch selbst aus der Asche der Gewächse herkommt. Dahero wird derselbe von neuen aufgelöset, und mit Zusetzung etwas ungelöschten Kalks krystallisirt. Diese Arbeit ist das läutern.

§. 35.

Aus der Lauge die (§. 33.) zurücke bleibet, verfertigen diejenigen die es der Mühe werth halten, die weisse magnesia. Der Salpetersieder aber gießt solche an seine Wände, und gebraucht seine ungelaugte Erde zu neuen Wänden.

§. 36.

Nun soll das Verhalten des Salpetersauers erkläret werden, wobey verschiedene Puncte vorkommen.

§. 37.

Das concentrirte Salpetersauer flieget unter gelben Dämpfen in die Luft.

§. 38.

Das concentrirte Salpetersauer, oder der rauschende Salpeterspiritus wird grün, wenn er mit wenigen Wasser verdünnet wird, und stosset doch noch gelbe Dämpfe von sich.

§. 39.

Wenn aber reines Wasser so lange zugegossen wird, bis der Salpeterspiritus keine Dämpfe mehr von sich giebt, so erlangt man ein Scheidewasser, so aber weit besser ist, als das gemeine, und zu vielen Versuchen noch gar zu stark ist.

§. 40.

Der Salpeterspiritus wird mit Weingeist versüßt. Wenn diese beyde behutsam vermischet worden, und dieses Mixtum nach einer Digestion destillirt wird, so erhält man den so genannten süssen Salpetergeist. (Spiritum nitri dulcem).

§. 41.

Wird der Salpetergeist mit den destillirten (Wacholder, Bernstein, Terpentin) Oelen vermischt, und in einer gelinden Wärme digerirt, so vereinigen sie sich mit einem heftigen Aufwallen und erhitzen; hieraus kann eine Resine verfertiget werden.

§. 42.

Der concentrirte rauschende Salpeterspiritus machet mit diesen und übrigen so genannten ätherischen Oelen unter der Vereinigung eine Wärme, Aufwallung, Erhitzung, und eine heftige Flamme. Daher er auch der flammenmachende Spiritus genennet wird. Nach der verschiedenen Menge des Spiritus und des Oels bleibt eine Kohle und eine Resine zurück.

§. 43.

Der Salpeterspiritus vereiniget sich mit dem feuerbeständigen Alkali und machet ein nitrum regeneratum.

§. 44.

Der Salpetergeist vereiniget sich mit einem flüchtigen Alkali und zwar dergestalt, daß so gar die unsichtbaren Ausdämpfe beyder Salze sich in der Luft vereinigen, und einen sichtbaren Nebel hervorbringen. Im übrigen entspringet hieraus ein ammoniacalisches Salz.

§. 45.

Der Salpeterspiritus löset die kalkartige leemigte Erden auf, und machet mit einigen derselben ein Gemenge, so nach dem Austrocknen gleich wieder zerfließt, mit einigen hingegen giebt es Krystallen, die dem aphronitro ähnlich sind. Wenn eine wohl calcinirte Kreide im Salpetergeiste aufgelöset, die Solution evaporirt, und das Zurückgebliebene in einen bedeckten Tiegel sublimirt wird, so entstehet daraus der so genannte phosphorus des Balduin.

§. 46.

Der verdünnte Salpetergeist löset aus den Krebsaugen die kalkartige Erde auf, und lässet den

gelatinösen Schleim unberühret, welcher als ein durchsichtiges Gespenst zurückbleibet, und die Gestalt des Krebssteines beybehalten hat.

§. 47.

Der Salpeterspiritus löset das Quecksilber auf, und giebt nach einem gelinden Abdämpfen durchsichtige Krystallen. Wenn aber der saure Geist abgezogen wird, so bleiben kleine rothe Krystallen zurück, welche arcanum corallinum oder Mercurius praecipitatus ruber genennet werden.

§. 48.

Der Salpetergeist löset den Zink, Gallmey und Wismuth ganz helle auf, den Spiesglaskönig aber zerfrist er zu einen Kalk, in welchem ein grosser Theil von der Säure des Salpeters wird.

§. 49.

Das Bley wird vom Scheidewasser durchsichtig aufgelöset, und schiest nach einer gelinden Abdämpfung in Krystallen an, welche nitrum saturninum heissen. Wenn diese Krystallen in einem glüenden Tiegel heiß gemacht werden, so zersprengen sie das Gefäs mit Gewalt.

§. 50.

Der Salpetergeist löset nur sehr weniges Zinn auf, daß es eine helle Solution bleibet, legt man mehr Zinn hinein, so wird solches nur zerfressen, und giebt einen kalkartigen Bodensatz.

§. 51.

Das Scheidewasser löset das Eisen auf, welche Solution so lange sie meergrün aussieht, noch das ganze Eisen in sich hat, nach einiger Zeit aber entstehet in derselben eine gährende Bewegung, unter welcher

cher die Mischung des Eisens auseinander gesetzt wird. Ein Theil von der anbrennlichen Erde gehet in die Luft, die Farbe wird leemigt, und auf dem Boden setzet sich etwas von der Eisenerde.

§. 52.

Das Kupfer wird von dem Salpetergeiste mit einer grünen Farbe aufgelöset.

§. 53.

Wenn das Silber recht fein ist, so machet es mit dem Scheidewasser eine rechte helle durchsichtige Solution ohne alle Farbe. Aus dieser Solution entstehen die Silberkrystallen, aus welchen nachher der lapis infernalis kann gemacht werden.

§. 54.

Das einzige Gold wird von dem Scheidewasser oder spiritu nitri nicht angegriffen, es sey denn, daß das Sauer des Kochsalzes hinzukomme, und mit demselben das Königswasser (aqua regis) ausmacht.

§. 55.

In allen diesen Auflösungen die mit Scheidewasser angestellet werden, muß man auf die Heftigkeit des Angriffs und auf das Aufwallen Achtung geben. Denn wenn diese gar zu heftig sind, so wird ein guter Theil Salpetergeist in rothen oder gelben Dämpfen in die Luft geführet und dadurch geschwächt, damit man aber diesen Verlust nicht leide, so kann man entweder den Salpetergeist mit einem destillirten Wasser schwächen, oder das so aufgelöset werden soll, mit wenigen nach und nach eintragen. Wenn aber diese rothgelbe Dämpfe, die unter dieser heftigen Auflösung herausgestossen, vermittelst eines Helms

behut-

behutsam aufgesammlet werden, so erlanget man einen grünen Salpetergeist.

§. 56.

Wir wollen hier auch anführen, wie der Salpetergeist sich mit einigen Körpern stärker, mit andern wieder weniger verbinde, und deswegen die Anmerkung des Stahls, die er von den Auflösungen in Salpetergeist, und wie die Körper aus der Solution niedergeschlagen werden können, beyfügen.

§. 57.

Man löse feines Silbers so viel als man will im Scheidewasser auf, verdünne die Solution, wenn das Scheidewasser stark gewesen ist, mit drey Theilen rein Wasser, nachher lege man Kupferbleche hinein, so wird das Scheidewasser die Kupferbleche angreifen, und das Silber fallen lassen.

§. 58.

Man giesse die Kupfersolution von dem niedergeschlagenen Silber ab, und lege reine Eisenbleche oder Stahlseiten hinein, so werden diese aufgelöset, und das Kupfer fällt zu Boden.

§. 59.

Wenn diese Eisensolution filtrirt worden, so lege man gekörntes Zink hinein; der Zink wird sogleich von dem Scheidewasser aufgelöset, und das Eisen fällt in Gestalt eines graugelblichen Pulvers zu Boden.

§. 60.

Wird in die filtrirte Zinksolution, Krebsaugen oder Kreide hineingelegt, so entstehet eine neue Auflösung, und der Zink wird niedergeschlagen.

§. 61.

§. 61.

Wird in diese filtrirte Solution ein flüchtiges Alkali eingetröpflet, so vereiniget sich dieses mit dem Salpetersauer, und macht ein ammoniacalisches Mittelsalz. Der Harngeruch vergehet und es fällt zu Boden ein erdigtes Pulver.

§. 62.

Wird dieser liquor wieder abgegossen, und eine fixe alkalinische Solution hineingetröpflet, so vereiniget sich dieses mit dem Salpetersauer, und macht ein nitrum regeneratum. Das flüchtige Alkali wird aus der Vereinigung gestossen, und senket sich, weil es flüchtig ist, nicht zu Boden, sondern steiget in die Höhe, und der Harngeruch kommt hervor.

§. 63.

Der Salpeter schmelzet leicht im Feuer, ist der Tiegel bedeckt, kann er solches lange aushalten, aus einem offenen Tiegel aber verfliegt er allmälig.

§. 64.

Wenn man auf den im Schmelztiegel geflossenen und glüenden Salpeter nach und nach ein wenig Kohlen wirft, so entstehet ein verpuffen, und in denselben wird der Salpeter zerstöhret, daß zuletzt ein blosses fixes Alkali übrig bleibt, welches man nitrum fixum nennet.

§. 65.

Eben dergleichen geschiehet, wenn man Weinstein darauf wirft, wobey aber zugleich etwas Alkali aus dem Weinstein dabey bleibt. Dieses heißt der Weisseflus, auch Sal tartari extemporaneum.

§. 66.

§. 66.

Wenn Salpeter im Schmelztiegel wohl fliesset, und hierauf nach und nach etwa der zehnte Theil Schwefel geworfen wird, so wird der sämtliche Schwefel und ein Theil des Salpeters zerstöhret, und hieraus ein tartarus vitriolatus, welcher bey dem noch unzerstöhrten Salpeter zurückbleibt, und mit demselben das nitrum tabulatum oder so genanntes Sal prunellae, lapis prunellae (Salpeterküchlein) ausmacht.

§. 67.

Werden aber Salpeter, Schwefel und Kohlen zusammen in gehöriger Verhältniß, wie bey dem Schiespulver, entzündet, so fahren sie mit einem heftigen Schlag auseinander und wird die ganze Mischung des Schwefels und Salpeters in dem Augenblick völlig zerstöhret, dieser Schlag entstehet von der durch die feurige Bewegung erregten Elasticität der Luft und des Wassers, welche sich in der Mischung des Schwefels und Salpeters aufhalten.

§. 68.

Eine ähnliche Würkung findet sich bey dem Knallpulver (nitro fulminante) welches aus Salpeter drey Theilen, Weinsteinsalz zwey Theilen, Schwefel einen Theil bestehet. Diese Dinge werden zart gepulvert und recht trocken untereinander gemischet. Es schmelzt auf gelindem Feuer langsam, weil es keine Kohlen in sich hat, platzt hernach desto stärker, wozu das Alkali mit hilft, indem es den Schwefel innigst auflöset.

§. 69.

In dem so genannten fulmine Paracelsi oder schnellen Fluß ist die Würkung etwas mehr gemäßiget,

get, indem an statt der Kohlen sehr zarte Holzstäubchen dazu genommen werden. Man nimmt Salpeter acht Theile, Schwefel zwey Theile, Holzspäne ein Theil.

§. 70.

Daß der Salpeter seinen sauren Geist von sich lasse, wenn das Vitriolsauer damit vereiniget wird, ist vorher schon angemerket.

§. 71.

Die Halbmetalle werden von dem Salpeter sehr geschwind und leicht zerstöhret, weil ihre Mischung nicht so fest, und doch vieles inflammabile in demselben enthalten.

§. 72.

Wenn Salpeter mit den unedlen Metallen fliesset, so verschlacket es dieselben.

§. 73.

Salpeter greift die unvollkommenen Metalle gar nicht an, daher kann man vermittelst desselben die schlechten Metalle, so mit ihnen vermischet sind, verzehren und sie davon reinigen.

§. 74.

Die Reinigung des Salpeters geschiehet, wenn solcher in nicht gar zu vielen Wasser aufgelöset, filtrirt, und wieder krystallisirt wird. Der erste Anschuß der Krystallen giebt den reinesten Salpeter.

Eilftes und zwölftes Kapitel.

Von dem Sauersalze des Kochsalzes und dem Kochsalze selbst.

§. 1.

Das Sauersalz des Kochsalzes bestehet aus dem allgemeinen fixen Sauersalze und der dritten mercurialischen Erde.

§. 2.

Das Kochsalz bestehet aus seinem eigenen Sauersalze, und einer besondern alkalischen Erde.

§. 3.

Diese Bestandtheile des Kochsalzes können wir auf folgende Art erklären, und entdecken. Das Vitriolsauer treibt als das stärkste das Sauersalz des Kochsalzes aus demselben, und verbindet sich mit dessen alkalischen Antheil, woraus ein Mittelsalz wird. (Glaubers Wundersalz) Dieses unterscheidet sich vom vitriolischen Weinstein, und dem arcano duplicato, welche aus dem fixen Vitriolsauer und dem fixen Alkali entstehen, darin, daß es sehr leicht im Wasser und der Hitze fließt. Daher kann der alkalische Theil des gemeinen Salzes kein Salz, sondern muß eine alkalische Erde seyn. Weil man aber aus dem allgemeinen Sauersalze bis hieher noch mit keiner bekanten alkalischen Erde ein Wundersalz machen kann, so muß dieses eine ganz besondere Erde seyn.

§. 4.

§. 4

Es in zwar andem, daß man aus dem Sauersalze des Kochsalzes, und dem fixen Alkali eine Art eines Kochsalzes wiederherstellen kann, allein dieses ist vielleicht flüßiger als das natürliche Kochsalz an sich selbst, da nun das Sauersalz des Kochsalzes noch mit keiner bisher bekannten alkalischen Erde ein Kochsalz darstellet, so erkennet man abermal, daß der alkalische Bestandtheil des Kochsalzes eine besondere Erde sey.

§. 5.

Daß aber das Sauersalz des Kochsalzes aus dem allgemeinen Sauersalze bestehe, welches durch die Beymischung eines mercurialisch = arsenicalischen Antheils in diese Art versetzet worden, wird aus folgenden wahrscheinlich. 1. Das Sauersalz des Kochsalzes vereiniget sich mit dem Quecksilber, daher das aufgetriebene Quecksilber (Mercurius sublimatus) entspringet. 2. Das Sauersalz des Kochsalzes machet die Metalle flüchtig, wie wir es an dem Hornsilber (luna cornua) sehen. 3. Das Sauersalz des Kochsalzes ertreisset die Metalle denen stärkern Auflösungsmitteln.

§. 6.

Alles Kochsalz so wir haben liefert uns die Natur, es mag entweder Stein- Meer- oder Brunnensalz seyn. Wir glauben mit dem Marsilli nicht uneben zu schliessen, daß alles Salz, so sich in dem Meer und in den Brunnen befindet, von dem Steinsalze herrühre, als welches in ordentlichen Gängen in der Erdkugel allenthalben ausgetheilet ist.

§. 7.

Daher auch das Stein- Meer und Brunnensalz einerley und eben dasselbe Salz ist, und der Unterschied derselben nur in den beygemischten fremdartigen Theilen bestehet, als welche in dem Berg- und Brunnensalz mehrentheils kalkartige Erde, in dem Meersalze aber erdpechige und urinöse Theile sind, diese können entweder durch das Kochen oder Auflösen oder Krystallisiren abgeschieden werden.

§. 8.

Will man das Kochsalz zu dem Ende zerlegen, daß man dessen Sauersalz- oder Kochsalzgeist allein bekomme, so muß ein stärkers Sauersalz dabey angebracht werden, und dieses geschiehet auf vielerley Art. Nimmt man Bolus oder Leem, so wird der Spiritus weniger flüchtig, greift aber stärker an.

§. 9.

Es läßt sich aber dieser Zweck mit dem Alaun, sonderlich dem gebrannten erreichen, und zwar besser als mit dem calcinirten Vitriol, weil bey diesen das freygemachte Sauersalz des Kochsalzes wieder in die Eisenerde greift, und wenig davon übergeht.

§. 10.

Wenn man das Sauersalz oder den Salpetergeist dazu gebraucht, den Geist aus dem Kochsalze zu treiben, so bekommt man aus dem was zurück bleibt in der Verbindung des Salpetergeistes mit der alkalischen Erde des Kochsalzes einen würflichten Salpeter (nitrum cubicum).

§. 11.

Bedient man sich des Vitriolöls in dieser Absicht, so gehet die Sache wohl von statten, und indem

dem sich das Sauersalz des Vitriols mit dem alkalischen Antheil des Kochsalzes vereiniget, entstehet des Glaubers Wundersalz, welches man auf diese Art am meisten bekömmt, da solches nach den andern Methoden (§. 9.) sehr unrein ausfällt, und erst gereiniget werden muß.

§. 12.

Das Sauersalz des Kochsalzes macht die Körper, mit denen es verbunden ist, höchst flüßig.

§. 13.

Das Sauersalz des Kochsalzes löset Kalkerden auf, und machet mit denselben ein fälschlich so genanntes fixes ammoniacalisches Salz aus.

§. 14.

Mit dem fixen Alkali macht das Sauersalz des Kochsalzes ein cubisches Salz aus, welches zarter und flüßiger ist als das gemeine. Es wird Sal commune regeneratum genennet.

§. 15

Das Sauersalz des Kochsalzes löset in seiner stärksten Concentration und trocknen Gestalt das Quecksilber auf, hieraus entstehet zuerst der Mercurius sublimatus corrosiuus, aus welchem der Mercurius dulcis gemacht werden kann, wenn noch mehr Quecksilber damit gehörig verbunden wird.

§. 16.

Das im Sublimat vorhandene Sauersalz des Kochsalzes greift die Metalle in gehöriger Hitze folgender massen an. Von Quecksilber gehet es an das Silber, welches es höchst flüchtig macht; wird ihm Bley vorgelegt, so lässet es das Silber fahren, von Bley gehet es an den Spiesglaskönig, oder Zinn,

hierauf fällt es das Kupfer, Eisen und endlich das Zink an. Stahl von Salzen, Seite 244. Die Solution des Spiesglaskönigs bekömmt wegen ihrer Art den Namen Spiesglasbutter. Die Solution des Arsenicks hat das Ansehn eines Oels.

§. 17.

Der Kochsalzgeist löset Eisen, Kupfer, Zinn am leichtesten, etwas schwerer das Bley, am schwersten das Silber auf.

§. 18.

Wenn Bley oder Silber in dem Sauersalze des Salpeters aufgelöset sind, so schlägt das Sauersalz des Kochsalzes solche als ein weisses Pulver nieder, in welcher Gestalt es sich mit ihnen vereiniget, und sich höchst flüßig und flüchtig macht. Daher entstehet das Hornsilber, Hornbley.

§. 19.

Wenn das Kochsalz gar zu alkalisch oder nicht recht getrocknet ist, so zerfliesset es an der Luft.

§. 20.

Auf glüende Kohlen geworfenes Kochsalz decrepitiret anfangs, hernach gehet es in einem weissen arsenicalischen Dampfe in die Höhe, welcher das Kupfer weis machet.

§. 21.

Wird Kochsalz im Schmelztiegel zum Feuer gebracht, so decrepitirt es erst, darnach fliesset es und dünstet allmälig aus.

Drey-

Dreyzehntes Kapitel.
Von den Mittelsalzen.

§. 1.

Ein Mittelsalz ist ein Salz, welches aus der Verbindung eines sauren Salzes mit einem alkalischen Salze, oder einer alkalinischen Erde entstanden.

§. 2.

Weil die Salze selbst so sehr unterschieden sind, so sind Mittelsalze nicht weniger unterschieden. Wir wollen auf die Hauptsache sehen, und die Mittelsalze in vier Geschlechter eintheilen. 1. Aus einem fixen Sauersalze und fixen Alkali. 2. Aus einem flüchtigen Sauersalze und flüchtigen Alkali. 3. Aus einem fixen Sauersalze und flüchtigen Alkali. 4. Aus einem flüchtigen Sauersalze und fixen Alkali.

§. 3.

Das erste Geschlecht der Mittelsalze bestehet aus einem fixen Sauersalze und einem fixen Alkali, oder einer alkalinischen Erde.

§. 4.

Hier stehet der vitriolische Weinstein oben an, obgleich die Benennung ungeschickt, indem weder Weinstein noch Vitriol darin ist, sondern derselbe aus dem allgemeinen feuerbeständigen Sauersalze, welches im Vitriol so wohl als auch in dem Alaun und Schwefel ist, und dem fixen Alkali bestehet.

Es ist dieses das schwereste und dichteste Salz, es will sich schwerlich im Wasser auflösen, und im Feuer schmelzen lassen. Es schmeckt etwas salzig bitter, und schiest in schönen Krystallen an.

§. 5.

Da man ohnedem dieses Mittelsalz aus dem Vitriol und dem oleo tartari per deliquium gemacht, daher es den ungeschickten Namen vitriolischen Weinstein bekommen, hat man zwar solches auf einen sehr kurzen aber sehr kostbaren Weg gemacht. Nach Tachers und Stahls Methode wird es aus Vitriol und Potasche also gemacht. Es wird jedes besonders in vielem Wasser aufgelöset, und die solutiones werden abgeklähret. Die abgeklährte Solution des Vitriols wird in ein räumliches Gefäs gethan, und nach und nach von der alkalischen Solution so lange nachgegossen, bis das Aufwallen aufhöret, und sich nichts mehr treibet. Während diesen Aufwallen setzt sich der metallische Theil des Vitriols zu Boden. Wenn der darüber stehende Liquor abgeklährt, evaporirt und krystallisirt wird, so schiesset das Mittelsalz an, aus dem dicken Bodensatz kann man noch etwas Salz mit heissen Wasser auslaugen, und ebenfalls anschiessen lassen. Mit der Solution von Alaun und Potasche gehet dieses eben auch an.

§. 6.

Wie die Potasche gemeiniglich verkauft wird, so befindet sich schon von ihrem ersten Ursprung her etwas vitriolischer Weinstein darinnen, dessen sich noch mehr erzeuget, wenn die Potasche oder deren Solution lange der freyen Luft ausgesetzt ist.

§. 7.

§. 7.

Wenn eine frisch gemachte noch warme Schwefelleber sehr klein gemacht und auf einer nicht verglåserten thönernen Platte gelinde geröstet oder abgeschwefelt wird, so gehet, indem etwas Schwefel verbrennet, das inflammabile von dem übrigen Schwefel mit in die Luft, und das von diesen verlassene Sauersalz verbindet sich mit dem Alkali zu einem vitriolischen Weinstein, welchen man Sal Polichrestum heißt, und besser tartarum sulphuratum nennen könnte.

§. 8.

Das arcanum duplicatum (nitrum vitriolatum) entstehet, wenn das Sauersalz des Salpeters aus dem Sauersalz vermittelst des vitriolischen Sauersalzes ausgetrieben wird, indem sich dieses an das Alkali des Salpeters hånget, und mit demselben ein Mittelsalz macht, welches dem vitriolischen Weinstein sehr nahe kommt. Man erhält dieses Salz gleichsam oben ein, wenn man auf eine oder die andere Art, wie oben gezeiget worden, den Salpetergeist aus dem Salpeter getrieben hat, und das caput mortuum auslauget.

§. 9.

Nitrum sulphuratum entstehet, wenn eine Masse von zwey Theilen Salpeter mit einem Theil Schwefel untereinander vermischt angezündet wird. Das inflammabile des Schwefels gehet mit dem Sauersalz des Salpeters in die Luft. Das Sauersalz des Schwefels verbindet sich mit dem Alkali des Salpeters zu einem Mittelsalze, welches ebenfalls dem vitriolischen Weinstein sehr nahe kommt.

§. 10.

Von nitro antimoniato wird bey dem Spiesglase erwähnet werden.

§. 11.

Des Glaubers Wundersalz erhält man in allen denen Arbeiten, wo man das Sauersalz des Kochsalzes aus dem Kochsalze durch das allgemeine Sauersalz austreibet, denn es geschiehet dieses um deswillen, weil sich das allgemeine Sauersalz mit der alkalinischen Erde des Kochsalzes verbunden. Dieses Salz fliesset leicht im Feuer, und schmelzet leicht im Wasser. Das so genannte Englische Salz (sal Anglicanum, sal Ebsoniense) und das Salz einiger Gesundbrunnen, als das Sedlitzer und Karlsbader, hat mit diesen eine grosse Aehnlichkeit.

§. 12.

Der Tartarus tartarisatus bestehet aus dem Sauersalze des Weinsteins und dem fixen Alkali.

§. 13.

Terra foliata tartari (geblätterte Erde des Weinsteins) tartarus acetosus entstehet, wenn das Sauersalz des Eßigs mit dem fixen Alkali gesätiget wird. Es ist seifenhafter Art, löset sich im Wasser und Weingeist auf, und wird wieder ein Auflösungsmittel, welches die resinösen und fetten Dinge auflöset. Es zerfließt leicht an der Luft. So lange es trocken ist, heißt es terra foliata tartari, das an der Luft zerflossene heißt liquor terrae foliatae tartari. Ist es nicht in gar zu vielen Weingeist aufgelöset, so heißt es arcanum tartari.

§. 14.

§. 14.

Das von seinem Erfinder, einem Apotheker in Frankreich so genannte Sal Seignette, bestehet aus dem Sauersalze des Weinsteins und dem Alkali der Spanischen Sode. Man könnte hier noch tartarum citratum, sal absynthii citratum und andere anführen, an deren Stelle wir anmerken wollen, daß derjenige so genöthiget wird einen säuerlichen Trunk zu trinken, dessen Sauer nicht nur durch ein reines Alkali, und wenn es auch nur eine klare Solution der Potasche wäre, dämpfen, sondern auch aus denselben ein gesundes Getränke machen kann; denn es ist nicht allein das Mittelsalz, welches hier erzeugt wird, eine gute Arzeney, welches dem liquore terrae foliatae tartari nahe kömmt, sondern es kann auch nicht schädlich seyn, wenn etwas weniges von Alkali zuviel in den säuerlichen Trunk gekommen.

§. 15.

Das zweyte Geschlecht der Mittelsalze bestehet aus einem flüchtigen Sauersalze und flüchtigen Alkali.

§. 16.

Das vornehmste ist hier der eigentlich so genannte Salmiac, welcher aus dem Sauersalze des Kochsalzes und dem flüchtigen Alkali bestehet. Man soll hier und da, insonderheit wo feuerspeiende Berge sind, einige Spuren davon finden. Das jetzo übliche wird in Egypten aus dem Rus von verbrannten Mist der Kamele durch eine Sublimation zubereitet, und in Venedig und Holland gereiniget.

§. 17.

Wenn man zur Zerlegung des ammoniacalischen Salzes das fixe Alkali gebraucht, so bleibt ein Sal commune regeneratum (Sal digestiuum Syluii) zurück. Bedient man sich aber dazu des ungelöschten Kalks, so bekommt man das so genannte Sal ammoniacum fixum. Das auf diese Weise aus dem sale ammoniaco abgeschiedene sal volatile bleibt zum Theil trocken in dem Helm, und heißt sal volatile siccum; wird dieses von dem zur Auflösung der Salze gebrauchten Wasser, wenn es über den Helm gehet, aufgelöset, heißt es spiritus salis ammoniaci aquosus. Hat man aber einen schwachen Weingeist gleich anfangs zur Arbeit genommen, so löset der übergehende Weingeist das flüchtige Salz auf, und man bekommt spiritum salis ammoniaci vinosum. Der Spiritus salis ammoniaci so aus der Arbeit mit ungelöschten Kalk übergehet, ist viel flüchtiger als die vorher beschriebenen, und heißt spiritus salis ammoniaci cum calce viua.

§. 18.

Setzt man den Salmiac mit behutsam dazu gegossenen Vitriolöl aus einander, so gehet das Sauersalz des Kochsalzes los, und aus der Verbindung des vitriolischen Sauersalzes mit dem flüchtigen Alkali entstehet des Glaubers geheimer Salmiac.

§. 19.

Salmiac und Salpeter wallen in einem nur wenig glüenden Tiegel mit einander auf, und entzünden sich endlich.

§. 20.

Sal ammoniacum nitrosum entstehet aus dem Salpetersauer und dem flüchtigen Alkali. Dieses schiesset in Krystallen an, so dem Salpeter ähnlich sind; läßt sich sublimiren, auch im Weingeist auflösen. Man nennet es auch nitrum flammans.

§. 21.

Der liquor cornu cerui succinatus bestehet aus dem flüchtigen Sauersalze des Bernsteins, und dem flüchtigen Alkali des Hirschhorns. Man nennet es nur einen liquor, weil es allemal flüßig bleibet.

§. 22.

Das dritte Geschlecht der Mittelsalze sind diejenigen, welche aus dem flüchtigen Sauersalze und dem fixen Alkali oder einer alkalischen Erde bestehen.

§. 23.

Sal alcali sulphuratum, welches auch tartarus vitriolatus plumosus kann genennet werden, bestehet aus dem allgemeinen flüchtigen Sauersalze, und dem fixen Alkali. Es ist oben 1. Theil im ersten und dritten Kapitel erwähnet worden.

§. 24.

Nitrum regeneratum, welches aus dem Sauersalze des Salpeters und fixen Alkali, und der cubische Salpeter, welcher aus dem Sauersalze des Salpeters und der alkalinischen Erde des Kochsalzes bestehet, ist vorher angezeiget wie auch das Sal commune regeneratum oder Sal digestiuum Syluii.

§. 25.

Der sehr ungeschickt also benannte fixe Salmiac kann auch hieher gerechnet werden. Wie er entstehet

het siehe §. 17. Er ist im Feuer sehr leichtflüßig, und zerfließt auch in der Luft.

§. 26.

Das vierte Geschlecht der Mittelsalze bestehet aus dem Sauersalze und dem flüchtigen Alkali. Die hieher gehörigen Salze werden alle Salmiac genennet, weil sie das flüchtige Alkali in sich haben, und nur nach dem Unterschied des Sauersalzes mit einem gewissen Beynamen beleget.

§. 27.

Des **Glaubers** geheimer Salmiac (Sal ammoniacum vitriolatum) bestehet aus dem allgemeinen fixen Sauersalze und dem Alkali. Er wird also verfertiget. Man tröpflet nach und nach einen Harngeist in das Vitriolöl bis es nicht mehr aufwallet, filtrirt dieses Gemenge, abstrahirt es bis zur Trockne, und bringt es durch eine Sublimation zur Vollkommenheit. **Glauber** lobt es in metallischen Arbeiten. Der davon abgezogene liquor darf auch nicht sogleich weggeworfen werden.

§. 28.

Das Sal ammoniacum tartarisatum (tartarus solubilis) entstehet, wenn das flüchtige Alkali mit dem Sauersalze des Weinsteins gesätiget wird.

§. 29.

Das Sal ammoniacum liquidum acetatum entstehet, wenn man destillirten Eßig mit flüchtigen Alkali saturiret und destillirt, so gehet dieses Mittelsalz als ein öligter liquor in fetten Strichen und Adern nach dem phlegma über, und ist fast ganz ohne Geschmack.

Vierzehntes Kapitel.

Von den versüßten Sauersalzen.

§. 1.

Unter denen versüßten Sauersalzen verstehen wir solche Körper, in welchen ein wahres Sauersalz vorhanden, welches an seinen gewöhnlichen Eigenschaften des Geschmacks, dem Zerfressen, Auflösen und Niederschlagen aufgelöseter Körper durch Verbindung mit andern Dingen entkräftet worden.

§. 2.

In dieser Abhandlung wird die Süßigkeit in vielerley Bedeutung genommen, welche vorher müssen aus einander gesetzt werden, ehe wir solche anwenden können.

§. 3.

Im ersten Verstande nennet man etwas das ganz unschmackhaft ist, und worin sich gar kein merklich Salz befindet, süsse; welches insonderheit die Seefahrenden in Ansehung des Wassers beobachten.

§. 4.

Im zweyten Verstande heißt auch dasjenige süsse, worin zwar eine grosse Menge Sauersalzes enthalten ist, und welches dennoch keinen Geschmack hat. Dergleichen sind Mercurius dulcis, der Schwefel, Auripigment, der gelbe und rothe Arsenick.

§. 5.

Man nennet auch im dritten Fall dieses versüßte Sauersalze, welche also gemäßiget sind, daß sie einen gelinden ja wohl gar angenehmen Geschmack haben. Dergleichen sind oleum vitrioli dulce, spiritus nitri dulcis, spiritus salis dulcis, saccharum Saturni und Martis und viele vegetabilische Säfte und Früchte.

§. 6.

Viertens heißt man dasjenige süsse, worin sich der eigentlich so genannte süsse Geschmack äussert, dergleichen sind Honig, Zucker, Milch, der Milchzucker, und viele süsse Säfte und Früchte.

§. 7.

Der erste Begriff gehöret nicht für uns, denn wo gar kein oder nur unmerklich wenig Sauersalz ist, damit wollen wir uns nicht aufhalten.

§. 8.

Was nach der zweyten, dritten, vierten Bedeutung süß ist, müssen wir in Obacht nehmen. Diese Süßigkeit und Versüssung des Sauersalzes beruhet überhaupt in ihrem Grunde darauf, daß das in diesen würklich und in ziemlicher Menge vorhandene Sauersalz, theils durch die Beymischung anderer Dinge, die sich im Wasser nicht auflösen lassen, und daher unschmackhaft sind, besonders aber des inflammabilis also verändert werden, daß sie entweder allen Geschmack verlieren, als das Sauersalz des Kochsalzes in dem Mercurio dulci, das allgemeine Sauersalz im Schwefel; oder sehr gemäßiget werden, als der Spiritus nitri dulcis und die angenehme Säure in so manchen vegetabilischen Säften und

Früchten ausweiset, oder gar eine völlige Süßigkeit erhält, als Honig und Zucker.

§. 9.

Wir haben zwar hier nur von denen Versüssungen des Sauersalzes in Ansehung des Geschmacks Erwähnung gethan; man kann aber aus der Veränderung des Geschmacks leicht schliessen, wie diese versüßten Sauersalze auch in Ansehung ihrer andern Eigenschaften und Würkungen müssen verändert seyn. Es wird jedes an seinem Ort besonders abgehandelt, und dabey eine besondere Anmerkung dieser allgemeinen Theorie vorkommen.

§. 10.

Die Versüssung der Sauersalze ist ein Umstand, worauf in der Chemie viel ankommt. Es ist das allgemeine Sauersalz der erste Grund wo nicht aller doch der allermeisten Mischungen im Mineralreich, es gehet durch das ganze vegetabilische und animalische Reich. Diese beyde könnten ohne Versüssung des allgemeinen Sauersalzes nicht entstehen und bestehen. Man vergleiche mit dem was oben im sechsten Kapitel von vegetabilischen und animalischen Sauersalze abgehandelt ist, mit dem was unten im zweyten Theil zweyten Abschnitt von der vegetabilischen und animalischen Mixtion vorkommen wird.

Zwey-

Zweyter Theil zweyter Abschnitt.

Von den

Chemischen Arbeiten.

Erstes Kapitel.

Von den Auflösungsmitteln

(Menstruis.)

§. 1.

Die Auflösungsmittel werden in der Chemie alle diejenigen flüßigen Körper genennet, welche andere Körper durchdringen, deren kleinste Theilchen von einander trennen, und mit sich selbst vereinigen, welches man auflösen nennet.

§. 2.

Kein Auflösungsmittel löset alle Körper auf, sondern es wird nur in Absicht auf diese Körper, welche es auflöset, ein Auflösungsmittel genennet.

§. 3.

Die Menstrua sind entweder vor sich selbst flüßig als Wasser, Quecksilber und dergleichen, oder werden erst durch ein ander Fluidum oder durch Feuer zur Flüßigkeit gebracht.

§. 4.

Die Art und Weise wie die Menstrua ihre Auflösung verrichten, wird im sechsten Kapitel erkläret.

§. 5.

§. 5.

Die Natur giebt uns viele Menstrua an die Hand, deren sie sich auch oft selbst bedient. Die Luft löset Wasser, und Wasser die Luft auf. Auch werden Salze von Wasser aufgelöset. Die Salze sind Menstrua der Erde und Metalle. Schwefel löset Metalle auf, daher wir natürliche Vitriole und Zinnober haben. Es bereitet sich auch die Kunst selbst viele Menstrua zu.

§. 6.

Die Menstrua lassen sich ihrer Mischung nach in gewisse Klassen theilen, und darauf beruhet das Verhalten der Menstruorum gegen die Klassen der aufzulösenden Körper.

§. 7.

Wäßrige Menstrua sind die reinen Wasser, und werden auch diejenigen fluida hieher gerechnet, in welchen das Wasser durch fremde Theile wenig verändert ist, und daher keinen sonderlichen Geschmack hat. Dergleichen sind die gemeinen Wasser, Thau und Regen, die über einige Vegetabilien abgezogene Wasser, die unschmackhafte Säfte einiger Pflanzen, der Molken, der Speichel. Diese lösen die Salze, die gummata, die Schleime, die gelées, und zum Theil die gummi resinen auf.

§. 8.

Sulphurea menstrua werden diejenigen genennet, welche viel inflammabile bey sich haben, und vornemlich vermittelst desselben ihre Würkung äussern. Der Schwefel ist ein Menstruum. Siehe zweyten Theil zweyten Abschnitt drittes Kapitel. Hieher gehören das oleum petrae, naphtae, die vegetabi-

lischen Oele, die brennende Spiritus. Der Weingeist löset die destillirte Oele, die Baumharze, den Kampfer und die Seifen auf, die destillirten Oele lösen die Harze auf, die gemeinen Oele lösen das Bley, die Bleykalke, wie auch den Schwefel auf.

§. 9.

Die salzigen Menstrua gehören entweder zu den sauren oder alkalischen oder Mittelsalzen.

§. 10.

Die sauersalzigen Auflösungsmittel sind das allgemeine fixe und flüchtige Sauersalz, das Sauersalz des Salpeters und des Kochsalzes, ja es gehören auch die vegetabilischen Sauersalze hieher. Sie lösen das fixe und flüchtige Alkali, die Kalkerden und die Metalle auf, jedoch also, daß bey einer jeden etwas besonders zu bemerken ist, welches hin und wieder bey jedem Subjecto vorkommt. Gold will zu seiner Auflösung ein zusammengesetztes Menstruum haben, welches Königswasser (aqua regis) genennet wird. Es bestehet aus dem Sauersalze des Salpeters und dem Sauersalze des Kochsalzes, und ist am sichersten, daß man solches weder durch Zusammengiessen dieser beyden Spiritus, noch durch destilliren des Salpetergeistes vom Salmiac in Vorrath mache, sondern so oft man solches gebrauchen will lieber den dritten oder vierten Theil gemein Salz oder Salmiac in Scheidewasser auflöse. Stahl von Schwefel S. 52. und im dritten Theil ersten Abschnitt zwanzigsten Kapitel §. 8.

§. 11.

Von fixen Alkali haben wir nur ein einziges Menstruum wenn es recht gereiniget ist, ob man ihm schon

schon verschiedene Namen giebt. Als: Sal Tartari, nitrum fixum, liquor nitri fixi, fluxus albus, Alcaheſt Glauberi, dieses löset den Schwefel, die Oele, die Fette, einige Mineralien und Metalle auf.

§. 12.

Das flüchtige Alkali ist eigentlich ein Menstruum des Kupfers, welches davon eine blaue Solution giebt. Man hat daher die fälschlich so genannte Tincturam lunae.

§. 13.

Die Mittelsalze lösen als Menstrua vornemlich die zähen Schleime auf, sind sie aber seifenartig, so lösen sie den resinösen und Gummi resinösen Antheil aus den Vegetabilien auf.

§. 14.

Man hat vielerley Menstrua sulphureo salina. Die Schwefelleber ist in Auflösung der Erden, Steine, Mineralien und Metalle mächtig. Der Phosphorus gehöret auch hieher. Die Geister der versüßten Sauersalze, und der über Alkali abgezogene Weingeist sind nicht zu vergessen. Die flüßigen Resinen, als der Terpentin, lösen die ersten Resinen als das Gummilac auf. Eidotter löset die aus Vegetabilien extrahirte Resinen auf, als die Jalapresine.

§. 15.

Das Quecksilber ist eigentlich ein Menstruum der Metalle, wohin man auch das Spiesglas und Bley rechnen kann. Auch lösen der mit Salpeter einigermassen figirte Arsenik, und der aus Schwefel, Spiesglas und Arsenik in gelinder Wärme zusammengefloßne lapis de tribus, pyrmeison, magnes ar-

senicalis meist alle Metalle auf. Hieher gehöret auch das Spiesglas, Butter, und das aus Sublimat und dem Auripigment destillirte Oel, welches eigentlich eine Solution des Arseniks in dem Sauersalze des Kochsalzes ist.

§. 16.

Es will fast jeder Körper in seiner Auflösung besondere Handgriffe haben, auf welche man wohl acht zu geben hat, so wohl wegen der würklichen Ausübung als auch wegen der Theorie.

§. 17.

Vor allen Dingen gebe man acht, von welcher Seite das Menstruum und der aufzulösende Körper sich mit einander vereinigen. S. oben 1ten Theil 2tes Kapitel §. 27. und **Henkels** Tractat von der Appropriation oder Aneignung.

§. 18.

Man hat Menstrua, die ganz unschmackhaft sind. Hier stehen Wasser und Queksilber oben an, der Speichel, der Spiritus von Thau und blauen Thon gehören auch hieher. Das sal ammoniacum liquidum findet sich unter den Mittelsalzen.

§. 19.

Die bisher benannte und viele andere Menstrua sind nur diese oder jene Gattung der Körper aufzulösen fähig. Ob es ein allgemeines Menstruum gebe, darüber wird gestritten, und möchte ohne grosse Zweydeutigkeit wohl nicht können behauptet werden. Man will es alcahest nennen. Das alcahest Cullii ist die naphta Vitrioli, und **Glaubers** alcahest ist der liquor nitri fixi.

Zwey-

Zweytes Kapitel.
Von der Kleinmachung.

§. 1.

Das Kleinmachen, da man grössere aneinander-gehäufte Körper aggregata in gröbere oder zartere Theilchen zu zertheilen sich bemühet, ist mehr eine Vorbereitungsarbeit als eine Hauptarbeit.

§. 2.

Es ist eine blosse mechanische Kleinmachung, welche mit gröbern Werkzeugen als Messern, Feilen, Mörsern, Reibesteinen geschiehet. Hieher gehöret auch das granuliren des Bleyes und Silbers.

§. 3.

Es kann diejenige Kleinmachung eine Chemische genennet werden, welche eine Chemische Arbeit voraussetzt. Wir finden dergleichen in dem Niederschlagen des Goldes und Silbers.

§. 4.

Auch dis ist eine chemische mechanische Kleinmachung, wenn man dem Körper, so klein gemacht werden soll, einen andern beymischt, um das Kleinmachen zu befördern. Wenn unter zähe Metalle etwas Spiesglaskönig geschmolzen wird, so kann man sie zu zarten Pulver zerstossen. In andern Fällen thut Gummi solche Dienste.

§. 5.

Ist etwas Fremdartiges währenden Kleinmachen, unter den klein zu machenden Körper mitgekom-

kommen, so hat man acht zu geben, ob auch dieses den fernern Absichten schädlich sey oder nicht, und leztern falls solches davon zu bringen. Werden harte Edelgesteine, Hyacinthen, Schmaragden und andere auf einem Marmor zerrieben, und wie man es nennet zubereitet (präpariret) so wird von dem weichen Reibestein fast so viel abgerieben, als die guten Steine selbst ausmachen; findet man nöthig dieses wegzuschaffen, so kann es mit destillirten Eßig geschehen.

Drittes Kapitel.

Von der atmosphärischen Zerstöhrung, Erzeugung, Wiederherstellung, von dem Zerfliessen und Gefrieren.

§. 1.

Wenn einige Körper als Knochen, Holz und dergleichen, einige Jahre an der Luft liegen, und durch die Bewegung der Luft, abwechselnde Wärme und Kälte, Feuchtigkeit und Trockne, also angegriffen werden, daß sie aus einander gesetzt werden, und ihm einige Bestandtheile entgehen, so heißt dieses eine atmosphärische Zerstöhrung, zu deren Bewürkung oft das allgemeine Sauersalz, und das inflammabile in der Luft mit beytritt. Man pflegt dieses auch das Verwittern zu nennen.

§. 2.

Bey der Verwitterung des Schwefelkieses geschiehet zugleich eine Erzeugung des Vitriols wie bald vorkommen wird.

§. 3.

Hieher kann man auch die Insolution zählen, oder die Würkung der Sonne an denen unter freyen Himmel ausgebreiteten Kupferminern zu Frankenberg in Hessen, und den silberhaltigen Bleyminern bey Weitzberg im Schwarzburgischen. Diese sind, wenn sie gewonnen werden, sehr hart. Nach etlichen Monaten werden sie durch Regen und Sonnenwärme dergestalt aufgeschlossen, daß sie sich pochen und weiter bearbeiten lassen. Daß die aus der Erden gegrabenen Mergelsteine an der Luft zerfallen, womit an einigen Orten die Aecker gedünget werden, und der ungelöschte Kalk an der Luft zerfällt, gehöret auch hieher.

§. 4.

Bey einigen atmosphärischen Erzeugungen, vereiniget sich würklich etwas von demjenigen so in der Atmosphäre enthalten, mit den Bestandtheilen des Körpers, darin eine Erzeugung vorgehet. Wir sehen dieses an dem vitriolischen Weinstein, welcher in der Potasche erzeuget wird, und an dem Auswachsen des Vitriols aus dem Schwefelkies.

§. 5.

Eine atmosphärische Wiederherstellung setzet einen zerstörten Körper voraus, an dessen noch überbliebenen Theilen sich dasjenige aus der Luft wieder ansetzet, wodurch er wiederhergestellet werden kann. In dem Todtenkopf von Vitriol erwächst nach eini-

ger Zeit neuer Vitriol, und in der gebrauchten Alaunminer wieder etwas Alaun.

§. 6.

Das Zerfliessen an der Luft (deliquation) geschiehet, wenn sich an einen salzigen Körper nach und nach so viel Feuchtigkeit aus der Luft anhänget, daß solches flüßig wird.

§. 7.

Von fixen Alkali bekommen wir auf die Weise das oleum tartari per deliquium. Einige Mittelsalze als die Terra foliata Tartari, zerfliessen auch an der Luft.

§. 8.

Es gehöret auch das Gefrieren in der Absicht hieher, wenn wässerigte fluida in denen das Wasser die Oberhand hat, welche aber mit salzigen, öligen spirituösen, resinösen Theilen angefüllet sind, also gefrieren, daß das überflüßige Wasser zu Eise, und dadurch von dem übrigen Antheil geschieden wird, welcher ohne Zerstöhrung seiner Mischung zusammen und in die Enge gehet, wenn nemlich das Eis von dem ungefrornen abgesondert wird.

§. 9.

Die concentrirende Gefrierung kann man gebrauchen, bey sehr verdünnten Solutionen fixer Salze, Kochsalzes, Eßigs, bey spirituösen, Wein, Weingeist und dem Bier, welches ein spirituoso resinoso mucilaginosum ist. Ja der Urin kann auf solche Weise concentriret werden.

Bier-

Viertes Kapitel.

Von Waschen, Abspülen, Filtriren, Durchseigern, Auslaugen, Absüssen, Abgiessen, Abdämpfen und Ausdünsten.

§. 1.

Diese Operationes sind oft zu Reinigung einiger Dinge und Trennung fremdartiger Dinge von einander höchst nöthig.

§. 2.

Man hat auch hiebey nicht so gleich eines und das andere weg zu thun, ohne untersucht zu haben was darinnen ist, und ob es noch zu etwas zu gebrauchen sey.

§. 3.

Weil aber dieses alles leicht zu verstehen, und in der Ausübung mit keiner Schwierigkeit verknüpfet, so hat man sich dabey weiter nicht aufhalten wollen.

Fünftes Kapitel.

Von der Digestion, Maceration und dem Kochen.

§. 1.

Die Digestion ist eine chemische Operation, dadurch flüßige Körper mit einander, der Flüssige mit Festen, vermittelst gelinder Wärme in eine

innerliche Bewegung gesetzt werden, welche vornemlich auf eine innigste Aufschliessung und Vereinigung ihre Absicht hat.

§. 2.

Die Maceration wird genennet, wenn Vegetabilien durch aufgegossenes Wasser erweicht werden, damit sie hernach in der darauf folgenden Destillation ihre ölige und spirituöse Theile desto eher fahren lassen. Man pflegt dabey etwas Kochsalz mit zu gebrauchen, daß die Fäulung verhindert werde.

§. 3.

Das Kochen erfordert schon einen stärkern Grad des Feuers, und greift die Dinge stärker an, davon man ein höchst merkwürdiges Beyspiel an der Machina Papiniana hat.

§. 4.

Bey diesen Operationen muß man nach dem Unterschied der vorhabenden Körper und des Zwecks so wohl den Grad der Wärme als auch die Figur und Grösse des Gefässes, wie auch ob dasselbe mehr oder weniger verstopft seyn müsse, beurtheilen.

Sechstes Kapitel.

Von der Auflösung (Solution).

§. 1.

Die Solution ist eine chemische Operation, dadurch einige Körper feste und flüßige vermittelst eines andern Körpers, den man Auflösungsmittel (Menstruum) nennet, nach denen kleinsten Theilchen

chen seines Aggregati ergriffen, diese von einander getrennet, mit dem Menstruo genau vereiniget, und in gleichmäßigen flüßigen Stand gesetzet werden müssen.

§. 2.

Man hat bey der Solution nicht nur so lange solche noch in der Arbeit ist, sondern auch nach ihrer Vollendung nicht auf die Zertrennung allein, sondern auch auf die Zusammensetzung vornemlich zu sehen.

§. 3.

Bey jeder Solution sind drey Hauptumstände: Erstlich das Anfallen und Anhängen des Menstrui an den aufzulösenden Körper, zweytens die Trennung dieses Körpers, drittens die Verbindung oder Vereinigung der beyderseitigen kleinsten Theilchen zu beobachten.

§. 4.

Das Menstruum muß flüßig seyn, es sey nun schon von sich selbst flüßig oder erst durch Wärme und Feuer flüßig gemacht worden. Daher unterscheidet man die Auflösung in die Auflösung auf den nassen oder trockenen Weg.

§. 5.

Die kleinsten Theilchen des Menstrui und aufzulösenden Körpers müssen einander nothwendig unmittelbar berühren, und also aneinander hängen, und sich ergreifen.

§. 6.

Die Kraft mit welcher beyderseitige Theilchen zusammen hängen, und die Bewegungen des Menstrui müssen grösser seyn, als die Kraft, mit welcher

die Theilchen des aufzulösenden Körpers aneinander hängen.

§. 7

Es ist nothwendig, daß zwischen den kleinsten Theilchen beyderseitiger Körper eine gewisse Aehnlichkeit oder Gleichförmigkeit und Uebereinstimmung vorhanden seyn, vermöge welcher sie nicht nur zusammenhängen, sondern auch mit einander in einerley und eine gemeinschaftliche innerliche Bewegung zusammentreten, und also zusammen einen flüßigen Körper machen können.

§. 8.

Diese Gleichförmigkeit der beiderseitigen kleinesten Theile, kann sich in vier Absichten äussern; nach den Bestandtheilen, der Grösse, Figur und Bewegung oder Beweglichkeit.

§. 9.

Es findet bey vielen Solutionen ein Aufwallen statt, welche ihren Grund in der Elasticität der eingemischten Luft hat, welche unter der heftigen Bewegung der beyderseitigen Theile aus einen oder beyden befreyet, und in ihre völlige Ausdehnungskraft hergestellet wird. In einigen Fällen entstehet wohl gar eine Wärme, Hitze und würkliche Flamme.

§. 10.

Diese in etlichen Solutionen so merkliche Aufwallung und Wärme, lässet sich nicht in allen verspüren, ja es giebt einige, die mit einer merklichen Erkältung verknüpft sind.

Siebentes Kapitel.

Von der Extraction.

§. 1.

Die Extraction ist eine gewisse Art der Solution, da aus gewissen Körpern ein in ihnen befindlicher Theil, der von ganz besonderer Art ist als die übrigen, durch ein Menstruum aufgelöset und also ausgesondert wird.

§. 2.

Die Hauptregel schliest aus der Lehre von der Solution, daß das Menstruum dem auszuziehenden Antheil gemäß seyn müsse.

§. 3.

Was man durch diese Arbeit zuwege bringet, wenn man den mucilaginösen, gummösen, und gelatinösen Antheil extrahiren will: dahin gehören so viele Arzeneyen, Thee, Caffee, Bier, die Kraftbrühen und gelées.

§. 4.

Die spirituösen Menstrua nehmen das brennende Alkali in sich aus den Schlacken und in den Tincturen des Spiesglases, wie auch das öligte und resinöse aus den Pflanzen.

§. 5.

In den so genannten Spiritus der Vegetabilien, sind die subtilen flüchtigen Oele derselben, (olea aetherea) mit Weingeist vereiniget, welches entweder sogleich im Destilliren geschiehet, oder man kann nur solche

solche Oele in wenigen Tropfen in den Weingeist auflösen.

§. 6.

In der Essenz ist der resinöse Theil aus den Vegetabilien in Weingeist aufgelöset.

§. 7.

Aus dem Thierreich haben wir den Spiritum von Ameksen, und die Biebergeilessenz.

§. 8.

Wein, Eßig, Mittelsalze und sulphureo salina, dienen die gummöse resinöse Theile zu extrahiren. Also wird der Extract aus Wermuth, Erdrauch, (fumaria) Cardenbenedicten und andern gemacht.

§. 9.

Es beruhet ein grosser Theil der Apothekerkunst auf die Extraction, woben es hauptsächlich darauf ankömmt, daß jedesmal das gehörige Menstruum gebrauchet werde, und wenn es nöthig ist, daß die Extracte, welche schimmlen oder sonsten verderben würden, wenn sie die grosse Menge der wäßrigen Feuchtigkeit behielten, durch abrauchen eingedicket werden, so hat man sich zu hüten, daß nicht durch übertriebene Hitze das beste vom Extract mit dem Wasser in die Luft gejaget werde.

Achtes Kapitel.

Von der Destillation.

§. 1.

Die Destillation ist eine Operation, wodurch in einem verschlossenen Gefässe vermittelst gehöriger

höriger Wärme ein liquor in Dämpfe zertheilet, diese in die Höhe getrieben, in einer geringern Wärme wiederum verdickt, zusammengebracht, und in einem vorgelegten Gefässe, wo er hineinzutröpfeln pflegt, aufgefasset wird.

§. 2.

Die Materie und Figur der Gefässe, wie auch die Structur des Ofens muß sich nach der Beschaffenheit der vorhabenden Materie und dem anzuwendenden Grad der Hitze richten.

§. 3.

Wenn man die Destillation in ganz weitläuftigen Verstande nimmt, so theilt man solche in drey Arten: die Destillation in die Höhe, zur Seiten, und unterwärts, nachdem man entweder den Kolben und Helm (alembic) oder eine Retorte hat, oder das abtröpfelnde in einem untergesetzten Gefässe auffängt.

§. 4.

Abziehen, cohobiren, oder öfters ausgiessen und wieder abziehen, haben ihre Absicht auf das was übergeht, concentriren aber auf das was zurück bleibet.

§. 5.

Die allgemeine Theorie erhellet aus der Definition, und kann nicht undeutlich seyn, weil wir solche an dem Thau und Regen in der Natur häufig antreffen.

.

Neuntes Kapitel.

Von der Dephlegmation und Rectification.

§. 1.

Bey diesen Beschäftigungen hat man die Absicht das überflüßige phlegma wegzubringen.

§. 2.

Es geschiehet dieses durch evaporiren, destilliren, abstrahiren, concentriren und gefrieren.

§. 3.

Der Weingeist wird von branstigen Oele, wie auch von überflüßigen phlegma nach einigen vorhergegangenen Destillationen am besten gereiniget, wenn er gebadet wird: das ist, wenn ein Wasser darunter gegossen, und aus einer sehr hohen Phiole destillirt wird.

§. 4.

Es kann auch ein phlegmatischer Weingeist ohne Feuer rectificirt werden, wenn man ihn auf ein trockenes feines Alkali giesset, und denselben, wenn er eine Zeitlang darauf gestanden, von dem Bodensatz abgiesset. Nachdem der Weingeist mehr oder weniger phlegmatisch gewesen, wird über dem nicht aufgelöseten Alkali etwas aufgelösetes und in phlegma des Weingeistes zerflossenes Alkali stehen, welches sich, wenn es auch geschüttelt wird, mit dem Weingeist nicht vermischet.

§. 5.

Bey einigen liquoribus setzt sich Schaum und Oberhefen, welche abgehoben oder abgeschäumet werden können. Wenn, indem solche fluida kochen, einige Zusätze, so im Kochen gerinnen, hinzugesetzet werden, als Eyweis, Blut, wie bey Reinigung des Zuckers und unsern Salzsieden geschiehet, so wird der Auswurf der Unreinigkeit befördert.

§. 6.

Man pflegt auch aufgelößte Haussenblasen in den trüben Wein, wie auch in eine Solution des Vitriols zu thun, welche sich mit dem trüben zu Boden senkt.

Zehntes Kapitel.

Von der Verdickung und Coagulation.

§. 1.

Die Verdickung hat ihre Absicht auf eine dickere oder dünnere Consistenz, und hat verschiedene Grade.

§. 2.

Also werden die vegetabilischen ausgepreßten Säfte, und die dünnen Extracte, durch eine gelinde Ausdünstung eingedicket. Pillenmasse, welche ohne die Hitze zu verstärken befördert werden kann, wenn der liquor wenigstens obenher fleißig gerühret wird und die Luft darüber streicht. Diese Verdickung

bewahret solche Säfte, daß sie nicht in eine Gährung gehen, oder sonst verderben.

§. 3.

In der Coagulation gehet ein flüßiger Körper entweder ganz wie er ist, oder nur nach einigen seiner Bestandtheilen in eine dichtere Consistenz. Das Gerinnen der Milch, des Eyweis, des Blutes, der gelées sind hievon Beyspiele.

Eilftes Kapitel.

Von der Präcipitation.

§. 1.

Die Präcipitation geschiehet, wenn man einen Körper, welcher in einer Solution mit seinem Menstruo verbunden ist, vermittelst eines dritten dazu gebrachten Körpers, von demselben scheidet. Man hat diese Operation das Präcipitiren oder Niederschlagen genennet, weil der aus dem Menstruo geschiedene Körper mehrentheils doch nicht allezeit zu Boden fällt.

§. 2.

Der neue hiezu gebrachte Körper als der dritte, das praecipitans kann sich hiebey auf dreyerley Art verhalten. Es verbindet sich entweder mit dem Menstruo, oder dem aufzulösenden Körper, oder mit beyden, und verursacht dadurch eine Veränderung in einem von beyden oder allen beyden.

§. 3.

Durch diese Veränderung wird diejenige Gleichförmigkeit des Menstrui und des aufgelößten Körpers, welche sie in der Vereinigung zu erhalten nöthig war, aufgehoben, und diese vereinigt gewesene Körper gehen aus einander, daher der aufgelößte Körper befreyet wird, und meistentheils zu Boden fällt.

§. 4.

Man hat bey der Präcipitation auf folgende Stücke acht zu geben. 1. Das Menstruum. 2. Die solvirten Körper. 3. Das praecipitans und dessen Anwendung. 4. Das Aufwallen. 5. Die Dämpfe. 6. Die Beschaffenheit und äusserliche Gestalt, in welcher sich der präcipitirte Körper darstellet. 7. Die Beschaffenheit des Menstrui nach geschehener Präcipitation.

Zwölftes Kapitel.

Von der Krystallisation.

§. 1.

In der Krystallisation werden die im Wasser aufgelöseten Salze, und mit Salzen vereinigte Körper aus ihrer Flüßigkeit gesetzet, und gehen in eine Festigkeit über und setzen sich Körperchen von gewisser bebestimmter Figur.

§. 2.

Bey der Krystallisation wird vorausgesetzet, daß eine Solution geschehen sey, und diese erfodert

jedesmal eine hinlängliche Menge des Menstrui. Wenn nun eine solche saturirte Solution vorhanden und von dem wäßrigen Antheil derselben etwas ausdämpfet, so wird des Menstrui gegen den aufgelöseten Körper weniger, als zu dessen Auflösung gehöret, worauf denn so viel Theilchen des aufgelöseten Körpers sich in feste Körperchen zusammensetzen, welche von den Salzen und mit Salzen vereinigten Körpern, so nicht an der Luft zerfliessen, eine Krystallengestalt bekommen.

§. 3.

Das Kochsalz und cubische nitrum giebt cubos, das nitrum prismata mit sechs Flächen, die am Ende zugespitzt sind. Der Vitriol schießt in rhomboidal parallelopipedis an. Der Tartarus vitriolatus mit den ihm ähnlichen Salzen giebt sechseckigte Krystallen, daß sechs Triangulflächen in einer Spitze zusammen laufen. Der Alaun macht octoedra. Des **Glaubers** Wundersalz macht vieleckigte längliche Krystallen, welche horizontal liegen. Silber in Scheidewasser aufgelöset, giebt flache Krystallen. Eine Solution von Queckfilber und Silber giebt auch ohne Evaporation Krystallen vom Amalgama, welche wie Bäumchen und Gebüsche anschiessen. Dieses heißt arbor Dianae.

§. 4.

Vermittelst der Krystallisation kann man verschiedene Salze von einander scheiden, und gewissermassen reinigen. Man kann besonders das Kochsalz von dem Salpeter und von der Potasche das Kochsalz, wie auch den Tartarum vitriolatum scheiden.

Dreyzehntes Kapitel.

Von der Calcination

und Cämentation.

§. 1.

Die Calcination ist eine Operation, in welcher kalkartige Steine, Minern, (Spiesglas) Korallen, Schneckenhäuser, Muscheln und Eyerschalen, durch die Bewegung eines meistentheils freyen Feuers dergestalt aus einander gesetzt werden, daß, nachdem die flüchtige Theile davon getrieben worden, die fixen Theile zurück bleiben, deren Mischung doch mehrentheils verändert worden.

§. 2.

Dasjenige, was nach der Calcination übrig bleibt, wird in verschiedener Absicht verschiedentlich benennet, als: Kalk, Asche, Crocus. Will man aus dem Spiesglas das Glas machen, wird das Spiesglas vorher calcinirt, aus welchen calcinirten Antimonio man auch den König (regulum) gut machen kann.

§. 3.

Die Cämentation ist eine Arbeit, da man metallene Bleche mit einer Salzmixtur lagenweis eines über das andere in einen wohl vermachten Schmelztiegel oder einer Cämentisbüchse, mit sachte angehenden und nicht zu sehr verstärkten Feuer bearbeitet, damit die unedlen Metalle zerfressen und die edlen verbessert werden. Ein Exempel hiervon wird un-

ten bey dem Golde, unter der Benennung des caementi regalis, vorkommen.

§. 4.

Das Brennen und Aeschern kommt unter andern vor, wenn Holz oder Kräuter mit gelinden Feuer zu Asche gebrannt werden, damit man daraus das Alkali und so genannte sal plantarum auslaugen könne.

§. 5.

Decrepitiren sagt man von Kochsalz und das (detoniren) verpuffen von Salpeter. Hieher gehöret fulmen Paracelsi, nitrum fulminans, Schiespulver, und Glanzgold (aurum fulminans). Siehe 2. Theil 1. Abschn. 9 und 10te Kapitel. §. 67. 68. 69.

§. 6.

Die Reverberation geschiehet, indem die Flamme des Feuers in besonders dazu vorgerichteten Oefen über die ausgebreitete Mineralien, Schlich und dergleichen hinspielen muß. Auf dem Oberharze werden Schliche auf solche Art gebrannt, und bey Freyberg ist dergleichen unter den Namen eines Flammirofens eingeführet, wobey auch Steinkohlen mit gebrauchet werden.

Vierzehntes Kapitel.

Vom Schmelzen.

§. 1.

Das Schmelzen ist diejenige Operation, da ein fester Körper durch die Wärme oder das Feuer flüßig gemacht wird.

§. 2.

§. 2.

Einige Körper schmelzen bey der unmittelbar angebrachten Flamme im Ofen, als das Metall auf dem Treibeheerd und bey dem Glocken- und Stückgiessen, oder bey einer Lampe; andere schmelzen auch unmittelbar, aber unter Berührung der Kohlen, daß das inflammabile daraus dem zuschmelzenden Körper zuwachse. So schmelzt der Zinnstein und wird zugleich in die metallische Gestalt versetzt. So wird die Glötte reducirt. Wieder andere schmelzen in Gefässen und Tiegeln.

§. 3.

Einige Körper werden bey dem Schmelzen nicht verändert, als Gold, Silber. Andere aber werden weniger oder mehr verändert, als Bley, Spiesglas und dessen regulus.

§. 4.

Einige Körper schmelzen vor sich allein, andern wird etwas zugesetzt den Fluß zu befördern, als: Bleyglas, venetianisch Glas, Glasgalle, Salpeter, Borax, fixes Alkali, der weisse und schwarze Fluß, und Schwefel bey dem Schmelzen des Silbers und Eisens.

Funfzehntes Kapitel.

Von der Verglasung.

§. 1.

Die Verglasung ist eine Operation, da Körper in denen viel Glaserde befindlich, durch ein

Schmelzfeuer zu einen dichten, harten, feuerbeständigen, brüchigen und mehrentheils durchsichtigen Glase werden.

§. 2.

Das gemeine Glas wird aus Kieselsteinen, Kiesel, Sand, fixen Alkali, Asche und Kochsalze geschmolzen, wozu noch Magnesia oder Arsenick zuweilen mit genommen wird. Hiebey entstehet die Glasgalle, welche über dem fliessenden Glase als eine Schlacke stehet.

§. 3.

Gemischtes gemeines Glas bekommt man, wenn Kalk, Gips, Knochen, Asche unter das Glas kommen, daher das Reaumursche Porcellain und das Opalartige Bleyglas.

§. 4.

Man hat reine metallische Gläser, die aus blossen Metall bestehen, dergleichen sind das Bleyglas und das vom Spiesglas.

§. 5.

Gemischte metallische Gläser sind das mit Kieselsand bereitete Bleyglas, die Schmelze, die Emaille, die nachgekünstelte Edelgesteine, die blaue Schmalte aus dem Kobald, und viele Schlacken in der Probirstube und den Schmelzhütten.

§. 6.

Die Arbeit in der Ziegelscheune, bey den Töpfern, und den Porcellanmachen läuft auf eine unvollkommene Verglasung hinaus.

§. 7.

Die Verglasung ist in der Chemie als ein höchstwichtiges Werk anzusehen, sie lehret uns die glasartige

Erde

Erde erkennen und nützlich anzuwenden, wodurch wir nicht allein im gemeinen Leben ungemeinen grossen Nutzen und Bequemlichkeit erhalten, sondern auch in den Schmelzhütten das meiste ausrichten. Sachsen nutzet sein blaues Glas so gut, als Ungarn das beste Goldbergwerk. Was man in Verbesserung der Metalle mit der Verglasung vor Absichten gehabt, zeigen **Bechers** Minera arenaria und die vitrificati-ons Processe.

§. 8.

Bey diesen beyden Kapiteln von dem Schmelzen und Verglasen kann man sich der **Pottischen** Lithogeognosie mit Nutzen bedienen, (S. 3 Th. 1 Abschn. 3 Kapitel 9. §.) wobey folgendes zu merken ist. 1. Man setze sich fest im Verstande der Wörter und Kenntniß der Körper. Dieses Stück der historiae naturalis kann man durch Vergleichung der ersten beyden **Pottischen** Schriften mit Linnaei systemate naturae, und **Woltersdorff** Mineral System, wenn der Augenschein dazu kommt, erlernen. 2. Man gebe wohl acht auf den Unterschied des Schmelzens im Schmelztiegel, und freyen Feuer, und zwischen den Kohlen, und wie fern auch diese Kohlen selbst nicht nur wegen des anbrennlichen Antheils, sondern auch wegen der Asche und des wenigen Alkali, zum Schmelzen mit beytreten. 3. Man nehme zu anfangs die allgemeine Tabelle, und nachgehens die weitläuftige besondere Tabelle vor. 4. Hat Herr **Pott** eigentlich nur die einfachen Erden und Steine untersuchet, aber auch einige gemischten ausführlich abgehandelt, und von vielen beyläufig gute Nachricht gegeben. Was er angemerkt, muß durch Er-

fahrung und Vernunftschlüsse auf andere zusammengesetzte, wie solche die Natur giebt, angewendet werden.

Sechszehntes Kapitel.

Von der Sublimation.

§. 1.

Die Sublimation ist eine Operation, in welcher trockene und mehrentheils feste Körper durch den Trieb des Feuers zerlegt, ihre Theilchen in Gestalt trockener Dämpfe in die Höhe getrieben werden, daß sich diese daselbst anlegen und zusammensetzen können.

§. 2.

Bey einigen Sublimationen (Auftreiben) wird die Mixtion eines Körpers aus einander gesetzt, und gehet nur der flüchtige Antheil in die Höhe; als das sal volatile siccum aus dem Salmiac: bey andern wird der Körper nach seiner ganzen Mixtion aufgetrieben, und zuweilen dadurch von fremdartigen Theilen, welche auf dem Boden liegen bleiben, geschieden: als der Schwefel, daher die Schwefelblumen. Wieder bey andern dessen ganze Mixtion zerstöhret, als in den floribus antimonii, Zink, und zinkischen Ofenbrüchen.

§. 3.

Einige Sublimationes haben ihre Absicht auf eine genauere Verbindung der Theile von verschiedener

ner Art mit einander, dergleichen geschiehet bey Verfertigung des Zinnobers, und des Mercurii sublimati so wohl corrosiui als dulcis.

§. 4.

Es geschehen Sublimationes in meist verschlossenen Gefässen, als Retorten, Kolben, bey andern läßt man die Luft mehr hinzu, wenn man die Sublimirtöpfe gebrauchet. Wieder bey andern läßt man das freye Feuer und die Luft würken, und dieses wieder entweder mit Vorsatz in eigentlich dazu vorgerichteten, oder gar so zu sagen von ohngefähr in den meisten Schmelzhütten und Schmelzöfen. Daher kommt der Hüttenrauch, Ofenbruch und das Giftmehl in den Giftfängen und bey dem Brennen des Zinnsteins.

§. 5.

Einige Subjecta gehen allein vor sich in die Höhe, als der Salmiac, Schwefel, Spiesglas, Arsenick, andern aber muß erst noch etwas beygefüget werden, welches sich selbsten sublimiren läßt, jenen Körper auflößt und sich damit verbindet. Also wird Eisen, Kupfer, Blutstein mit Salmiac und Silber mit Sauersalze des Kochsalzes sublimiret.

Sieben-

Siebenzehntes Kapitel.

Von dem Flüchtigmachen und Figiren.

§. 1.

Flüchtig werden diejenigen Körper genennet, welche vermittelst der Wärme und des Feuers in die Höhe getrieben auch wohl zerstreuet werden können.

§. 2.

Fix wird derjenige Körper genennet, welchen Wärme oder Feuer nicht so leicht oder gar nicht in die Höhe getrieben.

§. 3.

Es giebt aber in der Fixität und Flüchtigkeit viele Stoffen. Gold ist das allerfixeste, nächstdem das Silber, Feuerstein, die härtesten Sorten des Bergkrystalls, Edelgesteine, ungelöschter Kalk. Das flüchtigste so die Kunst aufweisen kann ist die naphta vitrioli und der blaue Spiritus des Stahlen. In der Natur mögte wohl das inflammabile nächstdem das Wasser das flüchtigste seyn.

§. 4.

Die Verflüchtigung ist eine Arbeit, da ein feuerbeständiger Körper flüchtig gemacht wird.

§. 5.

Die Fixation ist eine Arbeit, durch welche ein flüchtiger Körper feuerbeständig gemacht wird.

§. 6.

Eine natürliche Verflüchtigung treffen wir in der Gährung und Fäulung an, als welche den brennenden flüchtigen Weingeist und das alkalische Salz erzeugen.

§. 7.

Bey der Natur laufen Verflüchtigungen und Fixationen durch einander in der natürlichen Auflösung der Minern, den daher entstehenden Bergdämpfen, und dieser Beytritt zu Erzeugung neuer Minern. Das schwere fixe allgemeine Sauersalz wird in dem vegetabilischen und animalischen Sauersalze verflüchtiget, ist im Luftdunstkreis in äusserster Flüchtigkeit, kommt aus diesem wieder in das Mineralreich zurück in seine erste Feuerbeständigkeit. Die Möglichkeit sehen wir an der Erzeugung des Tartari vitriolati aus dem fixen Alkali, wenn dieses an der Luft lieget.

§. 8.

Die innigste Verbindung des inflammabilis mit den Erden in der Reduction der Metallen, wohin das **Bechersche** und **Stahlische** Eisenexperiment, und das meiste Schmelzen in den Schmelzhütten gehöret, zeigen uns, wie nützlich es sey, daß die Kunst die Natur nachahme, wenn es gleich nicht allemal auf eben dem Wege geschiehet.

§. 9.

Die flüchtigen salino sulphurea und arsenicalia, welche einen Theil der ihnen beygemischten guten Erze und Metalle im rösten, brennen und schmelzen mit flüchtig machen, entführen und rauben, sucht man durch Zuschläge von magern kalkartigen Erden,

denen aber auch zur rechten Zeit glasartige, sandige, leemige, beygefüget werden, zu figiren, und selbst aus ihnen etwas gutes zu wege zu bringen. Es mögte aber wohl mehr auf Verhütung des Schadens als Gewinnung eines Vortheils ankommen. Siehe das Schellenbergische Figirwerk.

§. 10.

Das Reverberirfeuer der Schliche auf dem Oberharze, und in den Flammirofen bey Freyberg, da das Feuer unter sich würkt, thun in dieser Absicht der Fixation gute Dienste, wie weit aber hierdurch eigentlich nur die Verflüchtigung des Fixen verhütet oder zugleich eine würkliche Figirung und Verbesserung der Metalle bewürket werden, kann die Untersuchung des Gehalts vor dem Rösten, nach dem Rösten, und nach dem Ausschmelzen einigermassen anweisen.

* *

Achtzehntes Kapitel.

Von der künstlichen Wiederherstellung.

§. 1.

Die künstliche Wiederherstellung eines Körpers ist eine Operation, in welcher ein Körper, der seiner Mixtion nach aus einander gesetzt war, wieder zu seiner vorigen Mischung gebracht wird.

§. 2.

Der Schwefel ist in der Schwefelleber noch vollständig, macht man daraus ein Mittelsalz, so wird er zerstöhret, schmelzet man dieses und thut Kohlenstaub hinzu, wird er wieder erzeuget.

§. 3.

Der Vitriol wird zerstöhret, wenn das oleum Vitrioli herausgetrieben wird, aus diesen wird mit Eßig wieder Vitriol gemacht.

§. 4.

Unter den Mittelsalzen haben wir sal commune und nitrum regeneratum gehabt.

§. 5.

Spiesglas wird zerstöhret, wenn wir den Schwefel von dem König scheiden, werden diese Körper im Schmelzen wieder zusammen gebracht, so ist das Spiesglas wieder hergestellet.

§. 6.

Die Wiederherstellung verbrannter Thiere und Kräuter aus ihren Salzen und Asche, verwerfen wir nicht nur nach dem eigentlichen Wortverstande, sondern geben auch nicht einmal zu, daß nur eine der ersten Körper gemässe Vorstellung und Abbildung ordentlicher Weise erfolge. Erscheint hier etwas, kommt es auf die Krystallisation an, der die Einbildung zu Hülfe kommen muß.

§. 7.

Weit wichtiger ist die Reduction der ausgebrannten, vererdeten, verglaseten, und von dem Sauersalze zerflossenen Metalle, durch das inflammabile, wovon unten ein mehreres. Wie denn überhaupt zu merken ist, daß einige besondere Arten der Arbeiten, welche nur bey gewissen subjectis und productis vorkommen, im folgenden dritten Theile mit abgehandelt werden.

Dritter Theil.

Erstes Kapitel.

Von den Atmosphärischen Subjectis.

§. 1.

Von der Mischung der in der Atmosphäre, oder der Lüft Dunstkreis erzeugten Körper, kann man überhaupt urtheilen, wenn man alle diejenigen fremdartigen Theile, welche sich in der Luft befinden, in Betrachtung ziehet. Diese sind Wasser, Erde, inflammabile, mercuriale, das allgemeine Sauersalz, und andere gemischte Dünste. Diese kommen durch so mancherley Ausdünstungen, Gährung, Fäulung, durch verbrennen im Rösten und schmelzen der Minern und Auflösungen so vielerley Arten von Körpern in die Luft, werden darinnen weiter zertheilet, gehen aber auch mit einander zusammen, doch in einer so wenig festen Verbindung, daß solche fast in dem Augenblick wieder zerstöhret wird, da sie entstanden.

§. 2.

In unserer Chemischen Betrachtung fällt vornemlich das Wasser bey dem Deliquio des fixen Alkali, das allgemeine Sauersalz bey Erzeugung des

des vitriolischen Weinsteins aus dem fixen Alkali, eben dieses und das Wasser bey Verwitterung der Mergelerde, Schwefelkiesse und Alaunminer; allgemeines Sauersalz und inflammabile bey Erzeugung des Salpetersauers in der Salpetererde, die Fettigkeit in dem vielen Harze der Kühnbäume, die im trockenen Sande stehen.

§. 3.

Der Thau und das Regenwasser bringen nach unterschiedlicher Beschaffenheit der Atmosphäre nicht immer einerley fremde Theilchen, und nicht immer einerley Menge derselben herunter.

Zweytes Kapitel.

Von den Wassern.

§. 1.

Das Wasser an sich bestehet aus aneinandergehäuften und zusammenhängenden ursprünglichen Wassertheilchen, in deren Zusammenfügung sich viel Luft eingemischt hat. Ein gewisser Grad der Kälte macht es zum Eis, ein gewisser Grad der Wärme macht es flüßig. Wärme zertreibt das Wasser in Dämpfen, wozu die Luft das ihrige beyträgt. Das Wasser ist sehr elastisch.

§. 2.

Unter den insgemein so genannten reinen Wassern, gehören die weiche Wasser, welche zwar ohne Geschmack sind, und dennoch süsse Wasser genennet werden. Dasjenige wodurch sie sich unterscheiden

bestehet in den zartesten salzigen, öligten, erdhaften Theilchen. Hierauf hat der Thau und Regen am meisten in sich, nach diesem kommen die Flußwasser, und endlich die Tagewasser, welche sich durch Sand und reines Erdreich ziehen.

§. 3.

Unter den so genannten reinen Wassern finden sich auch harte Wasser, welche eine in einem gröbern Salz aufgelösete gröbere Erde in sich halten, dergleichen die meisten Brunnenwasser sind.

§. 4

Recht reines Wasser aber hat nichts von diesen fremden Theilchen in sich, (§. 2. 3.) und solches findet man selten, als nur in einigen Quellen, die aus einem Felsen oder reinen Sand entspringen.

§. 5.

Diese reinen Wasser faulen nicht so leicht, und sind zu allerley Gebrauch bequem.

§. 6.

Die weichen Wasser faulen leicht, die Hülsenfrüchte, die andern Speisen, Thee, Caffee, kochen am besten darin. Sie sind gut, wenn etwas gähren soll, als bey dem Brauen und Backen. Mit der Seife machen sie einen Schaum, und sind gut zum Waschen. Die Pflanzen wachsen am besten darnach, es löscht auch den Durst eher als andere Wasser.

§. 7.

Die harten Wasser sind gut zum Kalk und Gips, zum Candiren des Zuckers, und Krystallisiren der Salze, geben ein Bier, welches sich lange hält.

§. 8.

§. 8.

Die in den harten Wassern befindliche gröbere Erde, so im allgemeinen Sauersalz aufgelöset ist, wird im Kochen aus dem Wasser geschieden, besonders in bedeckten Gefässen, als unsere Theekessel, und legt einen Stein inwendig im Kessel an, welches insgemein mit Unrecht ein Salpeter, und ein solches Wasser ein salpetrisch Wasser genennet wird. Unter dem Kochen wird das allgemeine Sauersalz selbst zerstöhret, sein wäßriger Antheil gehet in das andere Wasser, und die Erde fällt mit der Kalkerde nieder.

§. 9.

Der Unterschied dieser Wasser äussert sich auch unter den bisher angemerkten Umständen, wenn Wasser behutsam destilliret wird, wenn man es abdämpfen lässet, wenn man allerley Niederschlagen damit vornimmt, insonderheit mit den Solutionen von Silber und fixen Alkali.

§. 10.

Wenn hartes Wasser ein paar Tage in einem hölzernen Gefässe, an freyer Luft und Sonne stehet, so wird es weich, daß man es zur Wäsche und zum Begiessen der Pflanzen gebrauchen kann. Hiebey kann etwas Potasche oder Asche zur ersten und einige Fäulung zur zweyten Absicht behülflich seyn.

§. 11.

Die mineralischen Wasser übernehmen dasjenige, was sie von Kochsalz, Alaun, Schwefel, Arsenik und andern Mineralien in sich halten, aus dem Gesteine und den Erden, wodurch sie fliessen. Daher die Proben und Untersuchungen solcher Wasser, sich durch viele Theile der Chemie erstrecken. Wal-

lerius hat im Anhange zu seinen Wasserreichen dieses recht kurz zusammen gezogen. Von den warmen Bädern und Sauerbrunnen, werden wir noch etwas im vierten Kapitel beybringen.

§. 12.

Es befinden sich auch mit Fettigkeit und Harze angefüllte Wasser, wenn solche durch Steinkohlen und dergleichen Erdlagern gehen, ja mit einigen quillet das Erdöl, (petreolum) zugleich hervor, und schwimmet auf denselben.

§. 13.

Gleichwie viele Wasser so gleich reich von Erdtheilchen sind, daß sich diese leicht zusammensetzen, und Steine formiren, daher wir die Tropfsteine, Stalactiten haben; also rechnen wir auch solche Wasser hieher, von deren gröbern Erdtheilchen einige eine Zeitlang darin gelegene Körper, oder die Röhren und Gerinne, wodurch sie fliessen, mit einer Rinde von Steine überzogen, wie auch diejenigen, von deren zärtern Erdtheilchen solche Körper ganz durchdrungen und versteinert werden. Ja wir finden auch Spuren, daß in einigen Kalklagern die darin gelegenen Muscheln und Schneckenhäuser, von dem scharfen Wasser verzehret werden, daß die Hölung im Gesteine ledig da stehet, welche von einem Kern und dem äussern Abdruck formirt wird. Wo in dem Gestein oder der Erde noch Ueberbleibsel von vegetabilischen oder animalischen Körpern angetroffen werden, kann uns nicht nur die wesentliche Structur, sondern auch die Chemische Untersuchung durch Entdeckung der Bestandtheile zeigen, zu welchen Naturreiche solche ursprünglich gehören.

§. 14

Das Seewasser hat ausser dem Kochsalze, auch einen guten Antheil von Harze, und wegen der so vielen in die Auflösung gehenden animalischen Theile, auch etwas vom flüchtig urinösen und salpeterartigen Salze. Daher der aus Meersalze gemachte Kochsalzgeist zuweilen Gold auflöset, weil er einem Königswasser nahe ist.

§. 15.

Diese fremde Theile im Seewasser verursachen, daß weder solches zum Trinken, noch zum Kochen gebraucht werden kann. Da es nun der Schiffart zum grossen Vortheil gereichen würde, wenn man das Seewasser trinkbar machen könnte, so hat man sich damit viel Mühe gegeben. Läßt man solches etliche mal durch Sand und reine Erde laufen, verlieret es zwar etwas aber nicht alles, und zwar mit sehr weitläuftigen Umständen. Will man Seewasser durch eine wiederholte Destillation reinigen, so kommt man zwar endlich zum Zweck, daß man ein reines unschmackhaftes Wasser erhält, welches aber den Durst nicht löschet. Andere Zusätze wozu man auch niederschlagende Dinge und so gar aufgetriebenes Quecksilber vorgeschlagen, sind gefährlich und gar sehr schädlich.

§. 16.

Man muß bey Untersuchung der Wasser auch die aus der Physic hergenommene Proben der hydrostatischen Wagen nicht aus der Acht lassen, wiewohl solche nur eigentlich anweisen, wie weit ein Wasser specifice leichter sey gegen das andere.

Das dritte Kapitel von den Erden und Steinen, siehe Einleitung in die Mineralogia Metallurgica. Seite 28.

Viertes Kapitel.

Von den salzigen und salzartigen Körpern.

§. 1.

Es ist in dem zweyten Theil und dessen erstern Abschnitt schon abgehandelt worden vom ersten bis zum vierzehnten Kapitel. Von dem allgemeinen fixen und flüchtigen Sauersalze, vom Vitriol, vom Alaun, vom vegetabilischen und animalischen Sauersalze, vom fixen Alkali, von dem Sauersalze des Salpeters und dem Salpeter, von dem Sauersalze des Kochsalzes und dem Kochsalze, von den Mittelsalzen und von den versüßten Sauersalzen. Es ist auch manches hieher gehöriges in des zweyten Abschnittes ersten Kapitel von den Auflösungsmitteln (Menstruis) vorgekommen.

§. 2.

Gegenwärtig wollen wir die ganze Lehre von den Salzen kurz zusammen fassen, und diejenigen Salze, welche oben nicht haben erwähnet werden können, hinzuthun.

§. 3.

Die erste Haupteintheilung der Salze ist diejenige, da solche in 1. Saure, (acida) 2. Alkalische und

3. Mit-

3. Mittelsalze, welche aus diesen zweyen zusammengesetzet sind, eingetheilet werden. Siehe 1sten Theil 2tes Kapitel.

§. 4.

Die zweyte Haupteintheilung der Salze ist diejenige, da solche in 1. Fixe oder Feuerbeständige, und 2. Flüchtige getheilet werden.

§. 5.

Eine Nebeneintheilung ist, da solche nach ihren Ursprung in 1. Mineralische, 2. Vegetabilische, 3 Animalische, und 4. Gemischte getheilet werden. In anderer Absicht kann man die Salze auch in natürliche und durch die Kunst gemachte eintheilen.

§. 6.

Vom fixen Sauersalze haben wir aus dem Mineralreich ein einziges, das allgemeine fixe Sauersalz, welches in Schwefel, Vitriol und Alaun vorhanden ist; aus dem Gewächsreich gehöret hieher das Sauersalz in allen Säften der Gewächse, sonderlich den sauren, in dem Weinstein, in dem Wein, Bier und Eßig.

§. 7.

Flüchtige Sauersalze sind 1. das flüchtige allgemeine Sauersalz, 2ten Theil 1sten Abschn. 1sten Kapitel mineralischen Ursprungs. 2. Das Salpetersauer gemischten Ursprungs 2ten Theil 2ten Abschn. 3. Das Sauer des Kochsalzes mineralischen Ursprungs.

§. 8.

Das Salpetersauer ist das durch die Fäulung und Gährung hinzugekommene inflammabile, und das Sauer des Kochsalzes das durch das Mercuriale

le verflüchtigte allgemeine fixe Sauersalz. Beyde verfliegen, so bald sie frey werden, in die Luft, im Wasser lassen sie sich etwas halten, und heissen alsdenn Salpetergeist, Kochsalzgeist. Ist aber das Salpetersauer mit dem fixen Alkali ein Salpeter, und das Kochsalzsauer mit seiner eigenen alkalischen Erde im Kochsalz verbunden, so werden sie dadurch figirt, und so feuerbeständig, daß sie Schmelzfeuer mit aushalten.

§. 9.

Von fixen alkalischen Salzen haben wir eigentlich nur eines, nemlich das fixe Alkali, welches durch Verbrennen der Pflanzen oder des Weinsteins erzeuget, und mit Wasser aus der Asche ausgelauget, und alsdenn wieder zur trockenen Consistens gebracht wird. Von diesen ist dasjenige wenig unterschieden, welches durch Verpuffen des Salpeters mit Kohlen oder des Salpeters mit Weinstein erhalten wird.

§. 10.

Ganz uneigentlich nennet man die alkalische Erde des Kochsalzes ein fixes mineralisches alkalisches Salz. Man nennet es oft das natürliche Alkali, weil alles eigentliche fixe Alkali durch die Kunst in der Verbrennung gemacht, und in der Auslaugung abgesondert wird.

§. 11.

Weil die Alkalien mit den Sauersalzen aufwallen, und die Kalkerden dergleichen thun, so werden sie um dieser Aehnlichkeit willen auch alkalische Erden oder Gegensauersalze genennet, weil man sich einen Streit der Sauersalze und Alkalien eingebildet. Wenn ein Sauersalz solche Erden auflöset, wird

seine Schärfe versteckt, und wie man sagt absorbiret, daher diese Erden auch absorbirende Erden heissen.

§. 12.

Flüchtiges alkalisches Salz ist eigentlich nur einerley, nemlich das, so in der Fäulung und Brennung der animalischen Theile entstanden ist. Es heißt flüchtiges Salz, flüchtiges alkalisches Salz, flüchtiges urinöses Salz, weil es ehedem am meisten aus dem Urin gemacht worden. Am reinesten hat man es im Salmiac, aus welchem man es durch das fixe Alkali heraustreiben kann. Ist es alsdenn trocken, heißt es flüchtiges trockenes Salz. Ist es im Wasser aufgelöset, heißt es wäßriger Salmiacgeist, ist es im Weingeist aufgelöset, so heißt es Spiritus salis ammoniaci vinosus.

§. 13.

Das flüchtige Alkali ist eine Geburt der Fäulung und des Feuers aus dem animalischen, so wie das fixe aus dem vegetabilischen Reich, und es ist keines von beyden solchergestalt vor der Fäulung und dem Verbrennen in den Körpern vorhanden.

§. 14.

Die Mittelsalze (2ter Theil 1ster Abschnitt) sind nach Verschiedenheit der sauren und alkalischen, der fixen und der flüchtigen gar sehr unterschieden. Wir wollen die vier Hauptgeschlechte also vorstellen: das erste Geschlecht, das fixe Sauersalz und das fixe Alkali. Das zweyte Geschlecht, das flüchtige Sauersalz und das flüchtige Alkali. Das dritte Geschlecht, das fixe Sauersalz und das flüchtige Alkali. Das vierte Geschlecht, das flüchtige Sauersalz und das fixe Alkali.

§. 15.

Borrax gehöret zu den Mittelsalzen, ist doch mehr alkalisch. Die Vitriole sind oben Th. 2. Kap. 4. abgehandelt. Die salzigen Auflösungen der Erden und Metalle kommen am gehörigen Orte vor. Dergleichen sind turpetum minerale, Crystalli Lunae, Crystalli Mercurii, viride Aeris, saccharum Saturni.

§. 16.

Aphronitrum ist ein Salz, welches an einigen Steingebürgen sich als Flocken oder etwas fester in der Luft ansetzet, und entspringet aus einer natürlichen Auflösung einer Gips- und Kalkerde in dem allgemeinen alkalischen Sauersalze. Was sich aber an den Mauren ansetzet, hat eine Erde aus dem gebrannten Kalk, und wird nitrum murarium genennet. Gemeiniglich nennet man beyde Salpeter, aber mit Unrecht. Was in Kellern anwächst, über welchen viel Salpeter liegt, kommt dem Salpeter etwas näher, es fehlet aber noch viel. Siehe des 2ten Theils 1sten Abschnitt 9. und 10. Kapitel.

§. 17.

Das Salz so in den Sauer- und Gesundbrunnen enthalten ist, hat, überhaupt davon zu reden, ein zartes Sauersalz und eine Erde, und also ein Mittelsalz, obgleich der alkalische Antheil überwieget. Daher auch die Sauerbrunnenwasser mit Milch getrunken werden können.

§. 18.

Ausser diesem pflegt noch wohl Kochsalz, auch an einigen Orten eine Eisenerde mit in dem Wasser enthalten zu seyn.

§. 19.

Bey den warmen Bädern äussert sich gemeiniglich etwas von einer Schwefelleber. Einige zeugen so gar einen offenbaren Schwefel: die meisten ein flüchtiges vitriolisches Sauersalz, welches der so genannte Salzgeist, oder Spiritus Aethereus dieser Wasser ist. Dieser ergreift, wenn das Wasser an der freyen Luft stille stehet oder gekocht wird, die alkalische Erde, und läßt die Eisenerde fallen. Daher schmecken solche Wasser vitriolisch, und man kann doch keinen Vitriol daraus aufweisen.

§. 20.

Alles dieses weiset gar deutlich in den unterirdischen Ursprung dieser Wasser auf den Schwefelkies, den Schwefel, das vitriolische Sauersalz, das Kochsalz, eine Kalk und eine Eisenerde.

§. 21.

Wenn man dergleichen Wasser untersucht, so bemerket man den grossen Unterscheid der Bestandtheile und desjenigen was sich über der Erden, bey den Kochen und in der Untersuchung erst darin ergiebt.

§. 22.

Es ist die Untersuchung der mineralischen Wasser eine Arbeit, welche sich durch alle Theile der Chemie erstreckt. Zum Muster nehme man 1. **Henkels** Schriften, die er von einigen solcher Brunnen einzeln herausgegeben, besonders die Bethesdam portuosam vom Lauchstädter Bade. 2. Seips von Pirmonter Brunnen. 3. **Bergers** und **Hoffmanns** vom Karlsbade.

Fünftes Kapitel.

Von den Erdfetten.

§. 1.

Unter dem Namen der Erdfette verstehen wir alle mineralische Körper ausser dem Schwefel, welche brennen können. Man nennet sie lateinisch bitumina.

§. 2.

Wenn eine Flamme soll entstehen können, muß das inflammabile mit dem Wasser vereiniget seyn, welches ohne Sauersalz nicht geschehen kann. Ein solches mixtum compositum wird, wenn es flüßig ist, und sich mit dem Wasser nicht vereiniget, überhaupt ein Oel genennet.

§. 3.

Man kann die Erdfette in drey Hauptklassen eintheilen. 1. Flüßige Erdöle: als petreolum, oleum petrae, Steinöl in den mittägigen Ländern Europens, Naphta ist viel zarter in Persien. 2. Weiche, als Bergwachs, Bergtheer. Diese haben etwas mehr mineralische Erde, und mehr grobes mineralisches Sauersalz, als die Erdöle.

§. 4.

3. Die harten sind entweder rein: als Bergpech, pix iudaica, Ambra aus Orient. Bernstein in Europa, sonderlich Preussen, oder unrein; als brennliche Schiefer, welche theils schwefelicht, theils bituminös sind; Steinkohle ist ein Erdpech in einer harten Materie. In der Nachbarschaft von Halle giebt es Steinkohlen

len zu Wettin, welche eine eisenflüßige Schlacke und zu Löbegün, welche eine kalkartige röthliche Erde zurücklassen. Eine Schottländische Steinkohle ist so rein und fein, daß sich allerley daraus verarbeiten läßt, wie die schwarzen Knöpfe zeigen.

§. 5.

Wenn ein Pfund Bernstein aus einer gläsernen Retorte mit gehöriger Behutsamkeit destillirt wird, bekommt man 1. ein wäßrig phlegma $1\frac{1}{2}$ Loth. 2. Oel 22. bis 24 Loth, 3. ein flüchtiges Sauersalz 2 Loth, und es bleibet 4. eine dicke erdhafte Masse zurück auf 2 Loth. **Neumann** hat dieses Subjectum am besten untersucht.

§. 6.

Werden Steinkohlen auf solche Art destillirt, so bekommt man 1. ein wäßrig phlegma, welches 2. endlich säuerlich wird, 3. ein zartes Oel das oben schwimmet, 4. ein dickes Oel das zu Boden sinkt. Diese Oele können durch wiederholte Rectification so zart als oleum petrae gemacht werden. 5. Ein flüchtiges Sauersalz, wozu aber ein starkes Feuer nöthig ist. 6. Bleibt ein der Mutter gemässer Bodensatz.

§. 7.

Weil das aus dem Bernstein und den Steinkohlen destillirte Oel dem natürlichen Bergöl sehr nahe kommt, so wäre die Sache wohl einer Untersuchung werth, ob nicht eines vielleicht der Grund von andern sey.

§. 8.

Wir können das lignum fossile bituminosum, woran wir ein schönes Lager zu **Beichlitz** eine Stunde von

von Halle dreyzehn bis vierzehn Lachter tief unter der Dammerde und ein Lachter hoch angetroffen, nicht vorbeygehen. Es ist mit bitumine durchdrungen, Schwefelkies ist hie und da mit unter. Wo es bearbeitet wird, da schlägt der Vitriol aus, es verwittert an der Luft, daß es zerfällt, und entzündet sich wie die Alaunerde zu Schwemsel, wenn es über Tage aufgehäuft liegt von selbst, da man es denn aus einander reissen muß. Es könnte Alaun daraus gesotten werden, wird aber wegen Holzmangel zum Salzsieden gebraucht.

§. 10.

Auch die Steinkohlen entzünden sich über Tag, und wenn sie in der Grube noch anstehen. Bey hiesigen unterirdischen Brand zu Wettin hat sich unter der Erde in der halb ausgebrannten Schlacke ein alaunischer Vitriol erzeuget, der an der Luft zerfallen. In Sachsen hat man angefangen, die Steinkohlen in den Flammiröfen zu Röstung der Schliche nebst den Holz, und bey dem Schmelzen selbst nebst Holzkohlen nicht allein ohne Schaden, sondern auch mit einigen Vortheil zu gebrauchen.

Sechstes Kapitel.

Von den Metallen und deren Minern überhaupt.

§. 1.

Ein Metall ist ein mineralischer Körper, welcher sich durch drey Eigenschaften, den Mercurialfluß, Glanz und Schwere von allen andern unterscheidet.

§. 2.

Die bisher bekannt gewordenen Metalle sind zwölf an der Zahl. Ein jedes derselben ist in seiner eigenen innern Mischung für sich selbst bestimmet, und von allen übrigen unterschieden. Wenn es rein ist, ist es so einfach, daß nichts daraus geschieden werden kann, wenn es nicht selbst zerstöhret wird, und durchaus einerley Art es mag brechen wo und wie es will. Wenn auch einige unter einander gemischet werden, so kommt doch kein neues heraus, sondern es können solche wieder von einander geschieden werden, obgleich oft dabey das eine oder das andere gänzlich verlohren geht.

§. 3.

Dieser specificirende Unterschied der innern Mischung ist der Grund von einigen in die Sinne fallenden äusserlichen Merkmahlen und Verhalten, der Farbe jezt nicht zu erwähnen, so unterscheiden sie sich 1. an der eigentlichen Schwere, grauitate specifica.

2. An der Leicht= und Schwerflüßigkeit. 3. Am Verhalten im Feuer. 4. An der Geschmeidigkeit.

§. 4.

Was die eigentliche Schwere der Metalle betrift, so ist davon die vollständigste und richtigste Bestimmung folgende:

Gold.	19636.
Quecksilber.	14019.
Bley.	11345.
Silber.	10335.
Kupfer.	8843.
Eisen.	7852.
Zinn.	7321.
Wasser.	1000.

§. 5.

An der Flüßigkeit nimmt sich das Quecksilber für alle andere aus, als welches nicht allein für sich selbst flüßig ist, sondern auch andere Metalle auflöset und mit sich flüßig macht. Siehe Einleitung in die Mineralogia Metallurgica. Die übrigen Metalle erfordern zum Schmelzen mehr oder weniger Hitze, wie bey jedem besonders anzumerken seyn wird.

§. 6.

Nach den Verhalten im Feuer sind 1. unzerstöhrlich, und heissen daher vollkommene: Gold und Silber. 2. Zerstöhrlich, diese nennet man unvollkommen; und zwar fixere, die zu Erde und endlich zu Glas werden, Kupfer, Eisen, Zinn, Bley. Flüchtigere, die im Dampfe vertrieben werden, und diese heissen Halbmetalle. Spiesglaskönig, Zink, Kobaldskönig, Wismuth, Arsenikskönig.

Das

Das Queckſilber nimmt ſich wieder aus. Es entfliehet dem Feuer in Dämpfen, und iſt doch unzerſtöhrlich. Man kann es zwiſchen den Halbmetallen und unvollkommenen ſetzen.

§. 7.

Die Geſchmeidigkeit hat bey einem jeden von den reinen Metallen ihre beſtimmte Stuffen. Das Gold iſt das allergeſchmeidigſte, und Spiesglaskönig wohl das ſprödeſte. Es ſind aber oft Metalle nicht ſo geſchmeidig als ſie doch ſeyn könnten. Dieſe Ungeſchmeidigkeit kann von drey Urſachen herkommen. 1. Von nicht genugſamer Inſinuation des inflammabilis: daher wird der Stahl ſo geſchmeidig, und die Geſchmeidigkeit durch die Reduction wieder gegeben. 2. Durch eingemiſchte glasartige, arſenikaliſche, ſchwefelichte fremdartige Theile. Dieſes zeigt das Guseiſen, ſchwarz Kupfer und weiſſe Kupfer. Daher durch Scheidung der Glasſchlacke, Vertreibung des Schwefels und Arſeniks dem Eiſen und Kupfer ſeine Geſchmeidigkeit befördert wird. 3. Durch Beymiſchung eines ſpröden Metalls als Spiesglaskönig, Zinn. Iſt viel dergleichen in einer groſſen Maſſe, kann ohne Scheidung keine Geſchmeidigkeit erhalten werden. Wenn in einer kleinen Quantität spröd gewordenen Metalle nicht viel Spiesglas, oder Arſenik iſt, kann man ſolche im Schmelzen heraustreiben, wenn man aufgetriebenes Queckſilber darauf wirft. Meßing iſt ſpröde, wenn es heiß iſt, und muß kalt geſchmiedet werden. 4. Eiſen und Stahl ſind glüend am geſchmeidigſten. Sie ſind auch kalt geſchmeidig und laſſen ſich ſchmieden,

daher werden sie elastisch. Glüen sie aber und werden schnell gelöscht, so werden sie hart und spröde.

§. 8.

Wie ein Metall in der Erde bricht, oder dasjenige was die Natur uns darbietet, daraus ein Metall zu schmelzen, wird in verschiedener Absicht eine Miner, eine Erde, ein Letten, ein Stein, ein Erz genennet. Als Bleyminer, Eisenerde, Kupferletten, Goldletten, Eisenstein, Zinnstein, Kupfererz. Es ist aber das Metall so den eigentlichen Gehalt ausmacht, in der Miner oder dem Erz meistentheils so versteckt und verstellet, daß man entweder gar nichts von einigen Gehalt merkt, oder doch aus dem äusserlichen Ansehen den innerlichen Gehalt vor sich nicht schliessen kann. Diese Veränderung der Metalle und metallischen Gestalt in den Minern oder Erzen pflegt man die Mineralisirung oder Vererzung zu nennen.

Anmerkung. Hieher gehöret auch was in der Einleitung zur Mineralogia Metallurgica im achten Kapitel des ersten Theils von dem 2ten bis 11ten §. vorkommt.

Siebentes Kapitel.

Von dem Kies.

§. 1.

Der Kies ist ein vielfach zusammengesetzter Körper, seinem äusserlichen Ansehen, Glanz, Festigkeit und Schwere nach kommt er ganz metallisch

her-

heraus. Seine Bestandtheile sind Eisen, Arsenik, Schwefel und noch ein Antheil einer unmetallischen Erde.

§. 2.

Es sind jedoch diese Bestandtheile nicht zusammen beyeinander, auch sind diejenigen die zusammen sind, nicht beständig in einerley Verhältniß.

§. 3.

Man hat daher hauptsächlich dreyerley Art Kies. 1. Den Arsenicalkies, seine Bestandtheile sind Arsenik, Eisenerde, und unmetallische Erde; er siehet blaß aus, schlägt Feuer, und riecht, wenn er gerieben wird, arsenicalisch; das ist, wie nach Knoblauch: Er heisset auch Mispickel und Wasserkies.

§. 4.

Die zweyte Gattung ist der Schwefelkies. Er bestehet aus Eisenerde, Schwefel und unmetallischer Erde, siehet blaßgelb aus, und schlägt gut Feuer.

§. 5.

Die dritte Gattung ist der Kupferkies: seine Bestandtheile sind Eisenerde, Schwefel, unmetallische Erde und Kupfer, dessen bald mehr bald weniger darin ist, daher sich auch seine Farbe immer mehr von blaßgelben auf ein schönes Gold und Grüne ziehet.

§. 6.

Aus dem weissen Kies kann man durch auftreiben den Arsenik erhalten.

§. 7.

Aus dem Schwefelkies läßt sich der Schwefel treiben, unter dieser Arbeit wird der Grund zum Vitriol geleget, welcher ausgelauget und zum Anschieß-

schiessen gebracht werden kann. Aus einigen Schwefelkiessen läßt sich nach dieser vorhergegangenen Bearbeitung noch Alaun machen.

§. 8.

Die Schwefelkiesse sind am innern Gefüge sehr unterschieden, daher es kommt, daß einige bald langsam, und andere gar nicht verwittern. Die Verwitterung geschiehet, welches merkwürdig ist, von innen heraus mit Zersprengung fester Kiesse. Nachdem der Kies pur Eisen oder etwas mehr oder weniger Kupfer hat, wird der Vitriol entweder ein reiner grüner Eisenvitriol, oder ein mehr oder weniger von Kupfer in sich haltende ins Blaue fallende Kupfervitriol.

§. 9.

Man wundere sich nicht, daß der Kies aus allen Minern und Erzen vorgezogen und besonders abgehandelt worden. Er verdienet besonders auch wegen seines Nutzens im Schmelzofen, eine recht genaue Kenntniß, und **Henkel** hat ihn eines ganzen Buchs der Pyritologie werth geachtet.

* *

Achtes Kapitel.

Vom Arsenikmetall, dem Arsenik und Arsenikerzen.

§. 1.

Das Arsenikmetall ist ein Halbmetall, welches aus etwas weniger glasartigen mehr mercurialischer, und der ganz lose eingemischten anbrennlichen

chen Erde, auch einem Antheil des allgemeinen Sauersalzes bestehet.

§. 2.

Das Arsenik ist das Salzige des Arseniks mit seinen glasartigen und mercurialischen dergestalt verbunden, daß es nun ein Salz ist, sich in dreyßig mal so viel heissen Wasser auflösen läßt, Krystallen anschießt, und mit inflammabile wieder in metallische Gestalt gesetzet werden kann. Sonst löset er sich in allen fluidis, sie mögen sauersalzig, alkalisch, ölig, oder spirituös seyn.

§. 3.

Arsenikmetall findet sich schon ganz gediegen in seiner halbmetallischen Gestalt in der Erde. Davon siehe **Henkels** Kieshistorie S. 604-606. und in **Respürs** Mineralgeist S. 212.

§. 4.

Auch der weisse Arsenik findet sich in der Erde, obwohl als eine grosse Seltenheit. **Henkels** Kieshistorie. S. 602.

§. 5.

Das fürnehmste und eigentlichste Arsenikerz ist der Giftkies, Mispickel, weisser Kies, wiewohl man sich dessen selten bedienet, den Arsenik daraus zu machen, da man ihn bey den blauen Farbenkobalten in grosser Menge findet, und von diesen, ehe sie zur blauen Schmalte gebraucht werden können, durch Rösten weggebracht werden muß. Sonst findet sich Arsenik in den Minern bey so vielen andern Erzen, daher es im sechsten Kapitel als ein Hauptmittel der Vererzung angegeben worden.

§. 6.

Das Arsenikmetall so wohl als der weisse Arsenik, gehen in genugsamer Hitze in offenen Feuer in weissen Dampf auf, auf den Hütten zeigt sich solches häufig, darum heißt Arsenik auch Hüttenrauch. Bey dem Rösten der Farbenkobalte ist die Structur der Röstöfen dazu eingerichtet, und sind lange Kanäle dazu angehänget, welche Giftfänge heissen, darin sich der weisse Dampf ansetzt, so man Giftmehl nennet. Dieses wird auf besondern Arsenikhütten, Gifthütten, zu den weissen krystallinischen Arsenik aufgetrieben.

§. 7.

Aus dem weissen Arsenik wird mit einem Reducirfluß, am besten Seife und Potasche, ein König geschmolzen, welcher so wohl als der gewachsene sich in verschlossenen Gefässen subliminiren läßt, und ein blätteriges Gefüge bekommt.

§. 8.

Arsenik hänget sich gerne an das Eisen, macht das Kupfer weis, und die Metalle spröde.

§. 9.

Den Auripigment hat die Natur aus Arsenik und Schwefel gemischt. In einem bedeckten Gefässe zerfließt er über dem Feuer zu einer rothen Masse, in offenen Feuer verfliegt er also, daß die stinkende Arsenikaldämpfe erst fortgehen, darauf gelbe Dämpfe folgen, und endlich der Schwefel wegbrennt. Mit Salpeter und Weinsteinsalz zerplazt das Auripigment wegen des Schwefels, wie der knallende plazende Salpeter.

Ver-

Vermischt man das Auripigment mit Seife, so kann unter gehöriger Bearbeitung der Arsenikkönig daraus gemachet werden.

Neuntes Kapitel.

Vom Wismuth.

§. 1.

Wismuth ist ein Halbmetall von weisgelblichen Glanz, blätterigen Gefüge, spröde, fliesset leichtlich noch ehe es glüet, und verfliegt im stärkern Feuer. Seine Mischung hat ausser dem arsenikalischen flüchtigen principio etwas von der glasartigen und verbrennlichen Erde. In einigen seiner Minern wird es von Natur gediegen gefunden. Junkers Chemie 41te Tabelle. Kramer Probirkunst 1. Theil. S. 15. 68. 291.

§. 2.

Im Schmelzfluß verbindet sich der Wismuth mit allen Metallen, nur nicht mit dem Kobaldkönig und Zink, ob es gleich mit dem ersten in einer Miner steckt. Die Metalle werden dadurch leichtflüßig und spröde gemacht.

Zehntes Kapitel.

Von dem Kobaldkönig und Kobald.

§. 1.

Bey der grossen Vieldeutigkeit, welche das Wort Kobald sonsten hat, verstehet man jetzo dasjenige darunter, was dem in Sachsen vorzüglich und auch anderwärts verfertigten blauen Glase, die blaue Farbe giebt. Gleichwie man nun von diesem Gebrauch einer solchen Miner vor zweyhundert Jahren noch nichts gewußt, so hat man erst neuerlich gemerkt, daß ein eigentliches Halbmetall in dieser Miner stecke, dessen Veränderung in dem Rösten und Verglasung im Schmelzen mit Kieselsand oder Stein und Potasche die blaue Farbe verursache. Dieses nennet man Kobaldkönig, (regulum Cobalti) Doctor **Brand** in **Schweden** hat dieses zuerst angemerket, nach ihm **Wallerius** in der Mineralogie solches bekannter gemacht, und diesem ist Herr **Gellert** gefolget.

§. 2.

Der Kobaldkönig ist also diejenige metallische Masse, welche sich bey Verfertigung der blauen Schmalte zu Boden gesetzt. Man hat solche unter dem Namen einer Speise als unbrauchbar liegen lassen, und als ein blosses Gemenge von eisenschüßigen arsenikalischen, wismuthischen und andern reguliniſchen Theilen angesehen. Es ist dieses auch nicht ganz unrecht, wenn man die fast unzehlige Mi-

nern

nern ansiehet, welche so mancherley Beymischungen haben, insonderheit den Wismuth, wie denn auch in vieler solchen Speise die Wismuthkörner als Augen aussehen. Eine rechte reine Kobaldminer giebt aber auch einen reinen König, der so wohl seine Stelle unter den Halbmetallen verdienet, als der Spiesglaskönig und die übrigen, und ist alsdenn ein hartes sprödes Halbmetall auf dem Bruch körnig, schmelzt im starken Feuer. Wirft man Borax auf diesen und schmelzt den König so färbet er sich blau.

§. 3.

Der Kobaldkönig läßt sich mit Quecksilber nicht amalgamiren, schmelzet mit dem Wismuth und Bley nicht zusammmen, gehet auch mit diesen nicht in das Glas noch in die Kapelle.

§. 4.

Von den so vielerley Arten der Minern dieses Metalls ist die Matrix des taubenhalsigen Wismuths bekannt, und fällt sehr in die Augen, ausser dieser sind fast unzehlige Arten Kobaldminern und Erden, welche insgesammt auch arsenikalisch sind, unter sich aber so verschieden dem äussern Ansehen nach, als wir bey keinem Metall oder Halbmetall antreffen.

* *

Eilftes Kapitel.

Von dem Zink und dessen Minern.

§. 1.

Zink ist ein weißblauliches Halbmetall, welches bey seiner Sprödigkeit noch etwas geschmeidig

ist. Es ist leichtflüßig und höchst flüchtig, gehet in weissen Dämpfen in die Höhe, brennet auch mit einer schönen grünen und gelben Flamme.

§. 2.

Zink färbet das Kupfer gelb, daher haben wir Prinzmetall, Meßing, Tomback.

§. 3.

Man hat den Zink zu Goslar gleichsam von ohngefähr erhalten und nicht finden können, was man aus ihm machen und wo man ein Zinkerz antreffen solte. In gegrabenen Galmey fand man eben dasjenige, was das Kupfer gelb machte, ja auch in den zinkischen das ist gallmeyischen Ofenbrüchen.

§. 4.

Marggraf hat im zweyten Bande der Berlinischen Memoires gewiesen, wie man aus dem Gallmey und dem weissen Vitriol den Zink in seiner metallischen Gestalt darstellen könne. Es sind also alle gegrabene Galmey Zinkerze. Von vielen Arten der Blende kann man eben dieses sagen. Ja da es in den Rammelsbergischen Erzen unsers Wissens so wenig Gallmey und Blende, als in den Mansfeldischen Kupferschiefern giebt, so möchten wohl noch mehr Zinkerze vorhanden seyn als Gallmey und Blende.

Zwölftes Kapitel.

Vom Spiesglas.

§. 1.

Der Spiesglaskönig ist ein weisses, brüchiges, würflichtes, blätteriges Halbmetall, bestehet aus

aus einer eigenen Glaserde und locker darin gefügten inflammabile, auch einen arsenikalischen Bestandtheil. Es schmelzet, wenn es glüet.

§. 2.

Der Spiesglas ist aus diesem Könige und beynahe gleichviel Schwefel zusammengesetzt, hat glänzende Streifen.

§. 3.

Aus der Miner oder dem gegrabenen Spiesglas, kann das reine Spiesglas (§. 2.) leicht geschmolzen werden, welches in Absicht auf den König mit dem Namen des rohen Spiesglas belegt wird.

§. 4.

Das rohe Spiesglas läßt sich in seinen regulinischen und schwefelichten Theil zerlegen, wenn man solches zu einen gröblichen Pulver macht, und Königswasser darauf gießt. Dieses löset den regulinischen Antheil auf, und läßt den Schwefel sichtbar liegen.

§. 5.

Kocht man gepulvert Spiesglas in genugsamer Menge alkalischer Lauge, so löset diese den Schwefel des Spiesglas auf, der aber noch einige regulinische Theile bey sich hat. Man kann mit Eßig hieraus ein sulphur antimonii auratum niederschlagen, welches Kermes minerale, auch puluis algarothi genennet wird.

§. 6.

Das Spiesglas fließt im Feuer sehr leicht und zart, und löset in solchen Schmelzfluß, Leem, Sand, Steine und alle Metalle ausser das Gold auf.

§. 7.

§. 7.

Wenn man Spiesglas, Arsenik und Schwefel zu gleichen Theilen erstlich einzeln klar zerstossen, und in einem Glase vermischt, bey anfangs gelinden Feuer, und wenn es zu dampfen aufhöret, etwas verstärkter Hitze zusammenschmelzt, so fließt es zusammen. Man nennet dieses lapis Pyrmeison, de tribus, und magnes arsenicalis. Man kann alle Minern damit leichtflüßig machen. Mit diesen und bis auf die Röthe calcinirten Vitriol kann man aus dem Salpeter in das vorgeschlagene Wasser einen Salpetergeist treiben, dessen dickbraune Dämpfe das Wasser, darin sie sich senken, schon blau färben. Dieses ist der allerflüchtigste Salpetergeist.

§. 8.

Calcinirt man Spiesglas bey gelinder Hitze auf einer nicht verglaseten irdenen Schale, so verflieget der Schwefel und mit demselben auch das inflammabile des Königs. Der hierdurch erhaltene Kalk des Spiesglas schmelzt für sich zu keinen König, sondern es wird das Glas des Spiesglas daraus, welches gelb, aber auch desto blässer wird, je länger man die Calcination fortgesetzet hat.

§. 9.

Man kann noch auf andere Arten den Schwefel durch Zusätze von der regulinischen Substanz scheiden, und diese in einen König zusammen bringen, wobey man verschiedene Arten der Schlacke erhält, welche in der Arzneykunst gut genutzet werden können.

§. 10.

Eine Art der Zusätze löset den Schwefel in Alkali auf, machet eine Schwefelleber, verschlackt zugleich

gleich den regulinischen Antheil, wenn nicht so viel inflammabile zugleich dabey ist, daß ein Theil des Königs reduciret werden und zusammenfliessen kann; ein solcher König heißt antimonium simplex.

§. 11.

Wenn aber der Schwefel des Spisglas durch ein ander Metall, welches er lieber ergreift, von dessen regulinischen Theil abgesondert ist, so setzet sich der König auch, hat aber noch etwas von Metalle in sich, und wird daher zusammengesetzter genennet.

§. 12.

Nimmt man ein Theil Spiesglas, zwey Theile Weinstein und ein Theil Salpeter, stößt solche klein, vermischt sie, trägt dieses in einen glüenden Schmelztiegel nach und nach ein, läßt es verpuffen, und nachdem man den Tiegel zugedeckt, wohl fliessen, gießt hiernächst alles in einen wohl ausgewärmten und ausgeräucherten Giespuckel, schlägt einige mal gelinde an denselben, so findet sich, wenn alles erkaltet, der König, welcher nach dem erkalten von der Schlacke abgeschlagen werden kann. Je besser alles geflossen, und je mehr Schlacke über den König ist, desto besser wird der Stern bey dieser und andern Arten den König zu machen.

§. 13.

Diese Schlacke ist eine Schwefelleber, darin noch ein Theil des Königs aufgelöset ist, und giebt vor sich bey weitern Schmelzen keinen König, schmelzt man sie aber mit etwas Eisen als kleinen Nägeln, so fällt noch ein regulus antimonii martialis.

§. 14.

Kocht man aber die erste Schlacke mit Wasser aus, filtrirt solche, so kann man mit Eßig das sulphur antimonii auratum niederschlagen. Weil nun der erste Niederschlag noch in Absicht auf den medicinischen Gebrauch zu viel regulinisches bey sich hat, so pflegt man das abgegossene öfter niederzuschlagen.

§. 15.

Will man sofort einen Regulum antimonii martialem machen, so lasse man ein Theil von unverrosteten Eisen mit einen Schmelztiegel recht glüend, nehme zwey Theile Spiesglas, und Weinstein eben so viel oder drey Viertel, stosse solche, vermische sie, trage es nach und nach in den Tiegel, lasse es wohl fliessen, giesse es in den Giespuckel, so bekommt man einen rauhen porösen Regulum antimonii martialem, der Feyer schlägt.

§. 16.

Die Schlacke hat ein geschwefelt Eisen in sich, wobey auch noch etwas vom Könige ist, sie zerfällt nach und nach in der Luft, und kann daraus Stahls crocus martis aperitiuus und adstringens gemacht werden.

§. 17.

Der regulus martialis (§. 15.) kann gestossen mit dem achten Theil Salpeter verschlackt und dieses einige mal wiederhohlet werden, so wird der König rein und dicht.

§. 18.

Die erste Schlacke ist grün und dunkel vom Eisen, die folgenden werden immer heller, und wenn man eine halbdurchsichtige Schlacke wie ein Bernstein bekommt,

bekommt, so giebt solche mit Weingeist eine schöne Tinctur.

§. 19.

Wenn man Spiesglas mit gleichviel Salpeter verpuffet, fliessen lässet, und ausgießt, so bekommt man hepar sulphuris antimonii.

§. 20.

Wenn man Spiesglas mit dreymal so viel Salpeter verpuffet, dieses wohl zusammenfliessen läßt, das gefloßne nach und nach in kalt Wasser wirft, so setzet sich ein weisses Pulver zu Boden. Es wird nemlich der Schwefel im Verpuffen zerstöhret, und der regulinische Theil des Spiesglas in einen Kalk zerfressen. Wird dieser Kalk wohl ausgesüßt, so heißt er antimonium diaphoreticum, hieraus kann man vitrum antimonii schmelzen, aber auch durch Reduction einen König erhalten.

§. 21.

Das Wasser womit man das antimonium diaphoreticum ausgesüßt, hält ein Mittelsalz in sich mit einigen regulinischen Theilchen; dieses heißt, wenn man es hat anschiessen lassen, Nitrum antimoniatum.

Dreyzehntes Kapitel.

Vom Quecksilber.

§. 1.

Das Quecksilber ist ein silberweisses flüchtiges Halbmetall, welches zwar dem Feuer entfliehet, von demselben aber nicht zerstöhret werden kann. Es ist nach dem Golde das schwerste.

§. 2.

§. 2.

Der Zinnober bestehet aus wohl vereinigten Schwefel und Quecksilber, dergleichen uns die Natur als das einzige Quecksilbererz darbietet, aber auch durch die Kunst aus dem mineralischen Mohr durch eine Sublimation kann gemacht werden. Reiniget man den Bergzinnober von seinen fremden Theilen, so ist er nicht besser als ein guter gemachter Zinnober.

§. 3.

Quecksilber recht rein zu bekommen, ist es mit dem blossen Durchdrücken durch das Leder nicht ausgemacht. Die Reinigung ist besser, wenn solches in einem wohlzugedeckten Glase mit warmen Salz geschüttelt wird. Am besten aber eine reuiuificatio.

§. 4.

Soll Vitriolöl das Quecksilber auflösen, so muß es damit kochen, so ziemlich Feuer aushält; im Wasser zu einem gelben Pulver wird, welches turpetum minerale heißt.

§. 5.

Das Sauersalz des Salpeters löset das Quecksilber auf, aus welcher Solution, wenn sie gelinde abgezogen worden, Krystallen anschiessen, treibet man aber das Abziehen weiter, so bekommt man ein schönes rothes Pulver, welches mercurius praecipitatus ruber auch arcanum corallinum heißt. Aus dieser Solution schlägt das Kochsalz den so genannten Mercurium cosmeticum nieder. Was von dem Kochsalze noch nicht niedergeschlagen worden, kann mit Salmiac völlig daraus präcipitiret werden.

§. 6.

§. 6.

Das Sauersalz des Kochsalzes löset das Quecksilber nicht anders, als wenn es recht concentrirt angebracht wird, wie wir an dem aufgetriebenen Quecksilber sehen. Wo dieser in Menge gemacht wird, mischt man Quecksilber, Kochsalz, Salpeter, und auf die Röthe calcinirten Vitriol untereinander, bearbeitet solche in gehörigen Gefässen und Feuer. Das Sauersalz des Vitriols macht das Sauersalz des Salpeters sowohl als des Kochsalzes frey. Das Sauersalz des Salpeters löset das Quecksilber auf, und diesen nimmt solches das Sauersalz des Kochsalzes wieder ab, und gehet mit ihm in den Mercurium sublimatum corrosiuum zusammen. Wird das zurückgebliebene ausgelauget, und die Eisenerde abgesondert, so findet sich ein vitriolischer Weinstein und des Glaubers Wundersalz darin, welche sich von einander absondern lassen, durch eine Krystallisation. Das Sauersalz des Salpeters verfliegt in der Luft.

§. 7.

Ist dieser sehr fressende Sublimat in Wasser aufgelöset, so schlägt ihn das fixe Alkali orangegelb, das flüchtige Alkali aber weiß nieder.

§. 8.

Der Mercurius dulcis, welcher nicht allein nicht fressend, sondern ganz ohnschmackhaft und eine gute Arzeney ist, wird aus dem Mercurio sublimato corrosiuo auf solche Art gemacht. Man reibet Sublimat und lebendig Quecksilber gleichviel unter einander, aber wegen des Staubes kann man wohl einige Tropfen Wasser darauf sprützen, und sich son-

sten in acht nehmen, bis sich alles vereiniget, kein Quecksilber mehr sichtbar, und ein graues Pulver geworden ist. Dieses kann in einer Retorte oder Kolben sublimirt werden. Solte nach dem ersten Sublimiren der Mercurius dulcis noch nicht recht schmackhaft seyn, so legt man das ganz lockere bey Seite, reibt das übrige mit etwas Quecksilber noch einmal unter einander, und sublimirt von neuem.

§. 9.

Wenn drey Theile des Mercurius sublimatus corrosiuus und ein Theil Spiesglas jedes besonders gerieben, gemischet, und so fort in eine Retorte gethan werden, so ergreift anfangs bey gelindem Feuer das Sauersalz des Kochsalzes im Sublimat den regulinischen Theil des Spiesglas, bey etwas stärkern steigt dieses zusammen in den Hals der Retorte, setzt sich daselbst an, fließt auch wohl in ein vorgelegt Glas, welches man, wo es nöthig, durch eine glüende Kohle befördern kann. Dieses ist eine Solution des Spiesglaskönigs im concentrirten Sauersalze des Kochsalzes, und wird Spiesglasbutter butyrum antimonii genennet.

§. 10.

Der bey dem regulinischen Theil des Spiesglas gewesene Schwefel ergreifet indessen das Quecksilber, so im Sublimat enthalten war, macht mit demselben einen Zinnober aus, welcher nach der Spiesglasbutter aufgetrieben werden kann, und wenn er recht von demjenigen, was ihm von der Spiesglasbutter anhangen könnte, gereiniget worden, nichts besser ist, als ein gemeiner Zinnober.

§. 11.

§. 11.

Die Spiesglasbutter zerfließt an der Luft, wird solche mit Wasser verdünnet, läßt der geschwächte Kochsalzgeist, den zerfressenen Spiesglaskönig als einen weissen Kalk fallen, welcher, wenn er ausgesüsset worden, mit Unrecht, Mercurius vitae genennet wird.

§. 12.

Schmelzt man diesen, so wird das gelbe vitrum antimonii daraus, und calcinirt man ihn, um das etwa noch daran haftende Sauersalz des Kochsalzes davon zu bringen, mit Salpeter, süsset solches wieder aus, so ist es ein antimonium diaphoreticum, welches man bezoardi cum minerale nennet.

§. 13.

Ziehet man von dem Wasser, worin (§. 9.) die Spiesglasbutter zerlassen worden, einen guten Theil phlegma ab, so ist das zurückgebliebene ein schwacher Kochsalzgeist, den man den philosophischen Vitriolgeist genennet hat.

§. 14.

Wenn zwey Theile des aufgetriebenen Quecksilbers und Auripigment ein Theil jedes besonders gerieben, gemischet, in eine gläserne Retorte mit einem weiten Hals gethan, eine Nacht im Keller hingesetzt, ein grosser Recipiente vorgeleget, und wohl verlakirt, anfangs gelinde, hernach stärker gefeuret wird: so gehet zuerst ein heller liquor über, der sehr schwer ist, und immer rauchet. Dieser ist eine Solution des Arseniks in dem Sauersalze des Kochsalzes; hierauf ein anderer liquor, der über vorigen schwimmet, und zwar kein rechtes Oel ist, aber doch sich mit

solchen auch, wenn sie geschüttelt werden, sich nicht vermischet, und dieses ist eine Solution des Quecksilbers in dem Sauersalze des Kochsalzes. Endlich kommt bey noch stärkern Feuer ein Zinnober, der aus dem Schwefel des Auripigments, und noch übrigen Quecksilber des Sublimats entstanden.

§. 15.

Wie sich Quecksilber gegen die Metalle in amalgama verhalte, davon siehe Metallurgie.

Anmerkung. Hierher gehöret das erste Kapitel des dritten Theils der Einleitung zur Mineralogia Metallurgica.

§. 16.

Es mag das Quecksilber auf alle mögliche Arten behandelt und verändert seyn, so kann es wieder in seine laufende Gestalt hergestellet werden.

Vierzehntes Kapitel.

Vom Bley.

§. 1.

Das Bley ist ein unvollkommenes Metall, welches aus seiner eigenen sehr durchdringenden Glaserde und dem inflammabili bestehet, und sehr weich und ziemlich geschmeidig ist. Es fließt in gelindem Feuer ehe es glüet, und ist nächst dem Quecksilber das schwereste.

§. 2.

Bley, Zinn, Eisen und Kupfer werden unter der Benennung der unvollkommenen Metalle zusammen-

mengenommen, weil diese an Geschmeidigkeit auch Beständigkeit gegen das Feuer für den vorhin also benannten Halbmetallen einen ziemlichen Vorzug haben, aber doch dem Golde und Silber nicht beykommen. Sie sind zwar dem äusserlichen Ansehen nach bekannter als die Halbmetalle, doch müssen wir sie einigen Eigenschaften nach vorläufig kennen lernen.

§. 3.

Das Bley schmelzt bey geringem Feuer, verraucht bey starkem Feuer theils, theils verbrennet es zu einer staubigen glasartigen Schlacke oder Glötte, und diese schmelzt endlich zu einem durchsichtigen Glase zusammen. Glötte und Bleyglas werden durch Beytritt der terrae inflammabilis leichte reduciret. Daher sich in der Mischung des Bleyes die glasartige Erde besonders äussert. Natürlich gediegen Bley, das ganz rein und geschmeidig ist, wenn es ja gefunden, wird unter die größten Seltenheiten gerechnet.

§. 4.

Das Bley greift im Schmelzen und Verglasen die Erden und Steine, ja auch die Metalle an, und zwar also, daß wenn des Bleyes eine genugsame Menge gegen das andere Metall vorhanden. Der Spiesglaskönig und Arsenik, auch etwas Zinn und Kupfer verraucht mit demselben: das Eisen zwar, so lange es als Eisen über dem Bley fliesset, sich mit demselben nicht vermischet, wenn aber das Eisen verbrannt ist, sich mit demselben verschlackt, welches auch endlich das Kupfer thut. Silber aber und Gold werden von Bley nicht angegriffen noch verzehret.

§. 5.

Vom Bley hat man das gekörnte Bley, Glötte, Bleyweis, Mennig und Bleyglas. Vom Bley werden in der Metallurgie vornemlich gebraucht das Bleyglas und das gekörnte Bley. Von beyden und übrigen bey dem Bley anzumerkenden Umständen, siehe **Junkers** Chemie 31ste Tabelle S. 719. 720. 722. 727. 735. 741. und 38 Tabelle. **Cramer** 1 Theil S. 12. 52. 59.

§. 6.

Bley läßt sich in allen Auflösungsmitteln, sie seyn sauersalzig oder alkalisch, ja auch in den Oelen auflösen, welches auch die Bleykalke thun. Wie Bley im Vitriolöl aufzulösen, hat **Junker** gezeiget.

Anmerkung. Hieher gehöret auch was in der Einleitung zur Mineralogia Metallurgia im 12. Capitel des ersten Theils von dem 1sten bis 6ten §. vorkommt.

Funfzehntes Kapitel.

Vom Zinn.

§. 1.

Das Zinn ist ein unvollkommen sehr weisses Metall, hat eine besondere gemischte kalkartige Erde, das inflammabile, und etwas Arsenikalisches. Es fließt in gelinden Feuer ehe es glüet, und ist das leichteste Metall.

§. 2.

Zinn verraucht theils im Glüen, theils gehet es in Asche. In seiner Mischung äussert sich eine weisse

kalk-

kalkartige Erde nebst dem arsenicali und inflammabili. Im Biegen und zwischen den Zähnen knirschet es, gediegen wird es selten oder gar nicht gefunden.

§. 3.

Zinn und Bley können einander, wenn eines von beyden nicht zu viel gegen den andern ist, im gelinden Zusammenschmelzen wohl leiden, kommt aber eines in ziemlicher Menge gegen das andere, insonderheit gegen die Helfte, und man läßt es in stärkern Schmelzfeuer treiben, so blehen sie sich mit einander auf, entzünden sich, und werden zu Asche. Kommt Zinn unter Gold, Silber und Kupfer, macht es dieselben spröde, ja der blosse Rauch davon macht schmelzende Metallen spröde. **Junker** in der 37ten Tabelle. **Cramer** ersten Theil S. 13 53. 59.

§. 4.

Des Zinnes eigentliches Auflösungsmittel ist das Königswasser. Wenn es behutsam aufgelöset wird, daß es keine Dämpfe giebt, so schlägt es das Gold röthlich nieder, erhöhet die Farbe der Vegetabilien, und tritt zur Purpurfarbe bey.

§. 5.

Auch in feinen Zinn ist noch Arsenik, welches **Henkel** in seinem **Respür** S. 210. angemerket, und **Marggraf** hat im dritten Bande der Berlinischen Memoires angewiesen, wie das Zinn in vegetabilischen Sauersalzen aufzulösen, und wie man erweisen könne, daß Arsenik darin enthalten sey. Wer Zeit und Gelegenheit hat, der untersuche, ob er nicht das Zinn von Arsenik befreyen könne, und wie es sich alsdenn anlasse.

§. 6.

Das Zinn hat eigentlich nur eine einzige Miner, welche glasartig ist, und viel Arsenik bey sich führet. Es wird diese Miner in grossen und eckigten Stücken **Zinngraupe**, und wenn sie röthlich und durchsichtig ist, **Zinngranate**, in kleinen Körnern aber Zinnzwitter genennet, liegt sie aber in noch kleinern Theilchen im Gestein, so pflegt sie Zinnstein genennet zu werden. Unter den Zinngraupen ist die weisseste die rareste. In reinen Zinngraupen, sie seyn groß oder klein, steigt der Gehalt über die Helfte, bey nahe auf zwey Drittel Zinn.

§. 7.

Unter allen Metallen und den Erzen, hat das Zinn dieses voraus, daß es nicht allein in ordentlichen Gängen und Flötzen wie die andern Erze, sondern auch in Seifenwerken, welche aus lauter Geschieben, das ist kleinern vom Hauptgange abgerissenen Wänden bestehen, häufig angetroffen wird. **Henkels** Kieshistorie S. 310-312.

Sechzehntes Kapitel.

Vom Eisen.

§. 1.

Das Eisen ist ein unvollkommenes Metall, weiß, läuft aber bald an; bestehet aus einer röthlichen Leemerde die schwerlich verglaset, und dem inflammabili. Es muß das heftigste Feuer haben,

wenn

wenn es schmelzen soll. Es ist specifice schwerer als Zinn und leichter als Kupfer.

Anmerkung. Hieher gehöret auch alles dasjenige, was in der Einleitung zur Mineralogia Metallurgica im erstern Theil im 6ten Kapitel vom 8ten bis 15ten §. und im zwölften Kapitel vom 9ten bis 13ten §. abgehandelt worden.

* *

Siebzehntes Kapitel.

Vom Kupfer.

§. 1.

Das Kupfer ist ein unvollkommenes röthliches Metall, welches aus einer besondern rothen Erde und vielen inflammabili bestehet. Es muß nach dem Eisen das heftigste Feuer haben, wenn es fliessen soll. Es ist schwerer als Eisen und leichter als Silber.

§. 2.

Im Schmelzen und Glüen verbrennet das Kupfer leicht und verraucht, und kann im Schmelzen gar kein Wasser ja nicht einmal eine Erkältung vertragen, sondern flieget mit der größten Heftigkeit auseinander. Von diesem Metall finden wir in Vergleichung gegen andere, viel von Natur gediegenes; wobey wir auf das was in dem Vitriol und Oelscementkupfer angetroffen wird, nicht zu sehen haben.

§. 3.

Kupfer löset sich leicht in der Luft, Wasser, und allen salzigen Auflösungsmitteln, ja selbst in den Oelen auf, wie theils der grüne Ausschlag an dem Kupfer, theils die Farbe an den Solutionen ausweiset. Ja es spielet auch im Glüen und Schmelzen das Feuer mit angenehmer grünen und blauen Farbe.

§. 4.

Wenn Kupfer im Eßig aufgelöset, und das überflüßige phlegma abgezogen worden, so setzen sich blaugrünliche Krystallen an. Aus den von Weintrestern, Eßig, und anderer vegetabilischen Säure angefressenen Kupferblechen wird der Grünspan gemacht. Löset man diesen in destillirten Eßig auf, und läßt es nach dem Durchseigen und gelinden Abdämpfen anschiessen, so heißt es destillirter Grünspan.

§. 5.

Aes ustum gebrannt Kupfer, oder Kupferasche, welches in den Apotheken vorkommt, wird also gemacht, daß in einem Gefässe, welches sich zumachen läßt, Schwefel und Kupferbleche lagenweise gelegt werden. Es wird ein gelindes Feuer umher gemacht, und dieses allmählig verstärkt, bis das Gefässe glüet. Wenn die Kupferbleche zerfressen, daß sie brüchig sind, werden sie zu Pulver zerrieben, und eine Viertelstunde unter beständigem Rühren gebrannt.

§. 6.

Noch ist zu merken, daß der Zink, der gallmeyische Ofenbruch und der Gallmeystein, obgleich die letztere völlige Erdgestalt haben, dennoch als reducirter Zink in das Kupfer eingehen, und demselben ein Prinzmetall, Meßing, Tomback eine weniger oder mehr röthliche oder gelbe Farbe geben. **Junkers** Chemie 35ste Tabelle. **Cramer** 1sten Theil S. 11. 61. 265. 2ten Theil S. 211. 212.

§. 7.

Wenn man Kupfer mit dem durch Salpeter figirten Arsenik zusammenschmelzet, so wird es weiß, aber auch sehr spröde, und läuft bald an, wenn man nicht

nicht etwas Silber darunter nimmt, und einigemal mit Salmiac schmelzet.

§. 8.

Wenn unter das Kupfer etwa der zehnte Theil fein Zinn geschmolzen wird, so erhält man eine harte wohlklingende Masse, woraus die Glocken gegossen werden.

§. 9.

Unter den Kupfererzen wollen wir von dem allergemeinsten und häufigsten, dem Kupferkies, den Anfang machen. Durch die gelbe Farbe unterscheidet er sich von dem nur gelblichen Schwefelkies, ist aber sonst an der Höhe und Blässe der gelben Farbe so sehr unterschieden, wie am Gehalt. Denn ein Kies dessen Centner nur ein halb oder ein Pfund Kupfer hält, siehet blässer aus, als der, wo vierzig bis funfzig Pfund Kupfer im Centner sind; dennoch kann von der Farbe allein auf den Gehalt so genau nicht geschlossen werden, weil manchmal in den Kupferkiesen Arsenik mit unterlauft, welcher die gelbe Farbe ins Blasse ziehet. **Cramer** 1sten Theil S. 268-270.

§. 10.

Die beyden reinesten, und vom Schwefel, Arsenik und Eisen am meisten befreyeten Kupfererze sind das derbe Kupfergrün, welches auch zuweilen in zarten Strahlen neben einander, und die ganz dunkelblaue Kupferlasur. Das Kupferglaserz hingegen fällt in seinen dunkeln Glanz hin und wieder in das Violette. Es hat aber dieses sowohl Eisen, als Schwefel und Arsenik bey sich. Alle drey sind an Kupfer sehr reich, und steigen im Centner von der Helfte bis auf zwey Drittel Kupfer.

Anmer-

Anmerkung. Hieher gehöret auch was in der Einleitung zur Mineralogia Metallurgica 1sten Theils zwölften Kapitel von dem 16ten bis 24. §. vorkommt.

Achtzehntes Kapitel.

Vom Silber.

§. 1.

Das Silber ist ein vollkommenes weisses Metall, so allein aus den reinen dreyen innigst vermischten Erden bestehet, nur daß vielleicht des inflammabilis weniger als der andern beyden ist. Es fließt bey mittelmäßigem Feuer, wird aber von dem stärksten Feuer nicht verzehret noch zerstöhret. Es ist schwerer als Kupfer und leichter als Bley.

§. 2.

Wenn Silber mit Kupfer zusammengeschmolzen wird, so bleibt es noch ziemlich geschmeidig, wird aber härter und klingender, und daher zum verarbeiten und vermünzen geschickter. Mit Meßing, weissen Kupfer und Zinn wird es spröde, mit Bley wird es stumpf im Klang und blind von Farbe. Spiesglaskönig macht es zwar flüßiger, aber auch spröde, und raubt im Feuer etwas davon.

§. 3.

Silber läßt sich in Vitriolöl auflösen, doch nicht anders als wenn es gefeilt ist, und darin kochet.

§. 4.

Salpetergeist löset das Silber sehr wohl auf, diese Solution schwärzt die Haut, läßt ma[n] sie gelinde

linde abdämpfen, so setzen sich Krystallen, (Crystalli Lunae) ziehet man aber die Solution bis auf das trockene ab, und schmelzt solches hernach, so wird es der lapis infernalis oder Cauterium Lunae eines der schärfsten Aezmittel.

§. 5.

Das Silber wird aus seiner Solution durch Kupfer also gefället, daß es sich, wenn die Solution mit destillirten Wasser genug verdünnet, in den schönsten Silberflöckgen niederschläget. Vitriolöl schlägt das Silber als einen weissen Brey nieder, welcher sich aber gänzlich im Wasser wieder auflöset. Ja eben das durch Vitriol weiß niedergeschlagene Silber löset sich wieder in Vitriolöl auf, wenn man dessen nur ein weniges hinzuthut.

§. 6.

Wird in die Silbersolution eine Solution von Kochsalz oder Salzgeist getröpfelt, so hängt sich dieses an das Silber, und fällt mit ihm als ein weisser Brey nieder. Dieser weisse Niederschlag ist sehr durchdringend und flüßig. Er fließt in einen halb durchsichtigen Körper zusammen, der sich biegen läßt und wird Hornsilber (Luna cornua) genennet. Wie Luna cornua zu reduciren, siehe Metallurgie von der Reduction.

Anmerkung. In der Einleitung zur Mineralogia Metallurgica im dritten Theil das zweyte Kapitel von der Reduction und Revivification.

§. 7.

Schwefel läßt sich auf unterschiedliche Art an das Silber in Fluß bringen, woraus eine schwarze leichtflüßige Masse entstehet wie Glaserz. Es kann

aber

aber der Schwefel leicht wieder von dem Silber gebracht werden. Siehe im zweyten Theil ersten Abschnitt drittes Kapitel vom Schwefel. Spiesglas löset zwar das Silber auf, doch kann auch alles, was nicht etwa durch den Arsenik des Spiesglas und die Stärke des Feuers verflüchtiget worden, wiederhergestellet werden.

§. 8.

Silber lässet sich mit Quecksilber gut amalgamiren. Das Quecksilber schlägt das Silber aus seiner Solution nieder, und macht damit eine angenehme Krystallisation, die man arborem Dianae nennet.

Anmerkung. Man vergleiche hiemit was in der Einleitung zur Mineralogia Metallurgica im 1sten Theil 13. Kapitel vom 1sten bis 8ten §. angeführet worden.

Neunzehntes Kapitel.

Vom Golde.

§. 1.

Das Gold ist das allervollkommenste Metall, und unter allen bekannten Körpern das schwerste und unzerstöhrlichste. Es bestehet allem Ansehen nach aus den dreyen reinesten Erden, welche im genauesten Verhältniß und innigster Verbindung mit einander vermischt sind.

§. 2.

Es will ein Feuer, bey dem es helle glüet, zum Schmelzen haben, es hat ihm aber auch das heftigste Schmelzfeuer nichts an, auch nicht in der Länge der Zeit,

Zeit, und solten auch Salze, Schwefel, Bley und Spiesglas mit zu Hülfe genommen werden.

§. 3.

In einer übersaturirten Schwefelleber aus gleichen Theilen Alkali und Schwefel, läßt sich Gold im Schmelzfluß auflösen, also daß es mit der Leber im Wasser zergehet, und alsdenn vermittelst des Eßigs zugleich mit dem Schwefel daraus niederzuschlagen. Ist dieser trocken gemacht, kann man ihn in einem Scherben abbrennen lassen, so ist das Gold wieder da.

§. 4.

Kein einziges einfaches salziges Auflösungsmittel ist vermögend das Gold aufzulösen. Unter den zusammengesetzten ist das Königswasser das bekannteste. Es bestehet aus dem Sauersalze des Salpeters und Kochsalzes, welche auf verschiedene Weise mit einander können verbunden werden. Die beste Art zur Auflösung des Goldes ist diese, daß man auf das dünn geschlagene und ausgeglüete Gold eben so schwer gut Scheidewasser gießt, und nach und nach einige Stückgen Salmiac hinzuthut, bis diese Portion Scheidewasser nicht mehr angreifen will. Man giesset solche ab, und fängt die Solution von neuem an, bis alles aufgelöset ist.

§. 5.

Wenn man solche Solution mit viermal so viel destillirten Wasser verdünnet, so läßt sich mit einem fixen Alkali das Gold niederschlagen, und es fällt solches als ein gelbes Pulver nieder, welches auch nach geschehener Aussüssung und einer gelinden Austrocknung, um den vierten Theil des darin vorhandenen Goldes am Gewicht zunimmt.

§. 6.

§. 6.

Dieser gelbe Goldkalk heißt Platzgold (aurum fulminans), welches bey einer Erhitzung von aussen, oder wenn es in einem Mörser stark gerieben wird, mit einem heftigen Schlag auffähret. Thut man etwas weniges davon in einen silbernen Löffel, legt eine reine silberne Münze darauf, legt es auf ein gelindes Kohlfeuer, so wirft es die Münze in die Höhe, schlägt wohl eine Vertiefung in den Löffel, und läßt auf beyden einen vergoldeten Fleck zurück.

§. 7.

Mischt man etwas klein geriebenen Schwefel unter das Platzgold, so kann man es damit schmelzen lassen, und es platzt nicht. Läßt man den Schwefel davon abbrennen, so hat man sein reines Gold wieder.

§. 8.

Aus eben beschriebener Solution kann das Gold noch auf verschiedene Art also niedergeschlagen werden, daß es in seiner eigenen metallischen Gestalt erscheinet. Es thut dieses das Kupfer, der Kupfervitriol, destillirter Grünspan, Wein, Weineßig eine Solution von Weinstein, ja auch die destillirten Oele, als das von Wacholderbeeren nach einiger Digestion, und besonders das oleum vini.

§. 9.

Der Naphtageist, oder das so genannte süsse Vitriolöl, (oleum vitrioli dulce) nimmt das Gold aus dem Königswasser, wenn es darauf gegossen wird, in sich, wie man so fort an der veränderten Farbe beyder Menstruorum sehen, aber durch genauere Proben noch gewisser erkennen kann. Vermittelst dieser Solution kann man das Gold in Weingeist brin-

bringen. Zündet man einige Tropfen dieser neuen Goldsolution an auf einer gläsernen Schale, so wird diese zart von Golde überzogen. Ja es legt sich mit der Zeit von selbst aus dieser Solution in seiner schönen glänzenden Gestalt heraus, zumal wenn dieselbe nach und nach verraucht.

§. 10.

Das Gold wird gediegen besonders in Quarz seltener in Spath gefunden. Ja man hat Ursache zu glauben, daß dieses vollkommene Metall auch in der Erde nicht anders als in seinem vollkommensten Zustande angetroffen werde, und wir keine Golderze ausser dem gediegenen Golde selber haben.

§. 11.

Nur gediegen und niemals vererzet, hat man bisher das Gold und den Wismuth gefunden. Gediegen so wohl als vererzet findet sich das Silber, Kupfer, Quecksilber, Eisen doch sehr rar und Arsenik. Nicht gediegen, sondern nur in vererzter Gestalt findet man Zinn, Bley, Spiesglas, Zink, Kobald. Wie wir aber nicht gewiß sind, ob wir alle Arten der Metalle, so in der Natur vorhanden sind, entdecket haben, so können wir auch gar wohl glauben, es gebe noch mehr Arten der Erze und der Vererzung als uns bekannt sind.

Anmerkung. Aus der Einleitung zur Mineralogia Metallurgica sind das 13te Kapitel des 1sten Theils von den unhaltbaren Bergarten und in dem dritten Theile das erste Kapitel von der Amalgamation, das 2te Kap. von der Reduction und Revivification, das dritte Kapitel von der Probir- und Scheidekunst (Docimasia metallica) und das vierte Kapitel von dem Schmelzwesen hieher zu wiederhohlen.

Dritter Theil zweyter Abschnitt.

Von den Chemischen Producten.

Einige Producte haben ihren Namen von der äusserlichen Form und von der Operation, wodurch sie hervorgebracht werden, bekommen, mit welchen Namen auch mehrere beleget werden können. Als da sind Blumen, croci, Asche, Kalke, Gläser, Könige, Präcipitate, Sublimate, solutiones, Wasser, Geister, Tincturen, Essenzen, Extracte, Butter, Todtenkopf. Von diesen wollen wir allhier keine Erwähnung thun, weil sie schon oben an ihren Orten besonders unter den Operationen vorgekommen sind. Einige Producte sind der Kunst nur allein eigen, und die Natur allein bringet solche nicht hervor, und einige haben die Natur und Kunst mit einander gemein, und von diesen gehören diejenigen hieher, welche unter den nächsten Bestandtheilen und Operationen noch nicht vorgekommen sind. Daß diese Producte auch als Subjecte betrachtet werden können ist bekannt. Wir haben die natürlichen, von den durch die Kunst hervorgebrachten abgesondert, und aus dieser grossen Menge einige ausgelesen, welche ihren vorzüglichen Nutzen und Gebrauch in der Theorie und Praxis, in der Oeconomie und in dem gemeinen Leben haben. Von den übrigen siehe Neumanns Chemie.

Erstes Kapitel.

Vom Kalk.

§. 1.

Der Kalk ist ein, aus einem Kalksteine durch das Feuer in eine weisse zerbrechliche Substanz gebranntes mineralisches Product, welches in der feuchten Luft in einen weichen Staub zerfällt, mit Wasser aber aufwallet, und mit Sand vermischet hart wie Stein wird.

§. 2.

Ausser den eigentlich so genannten gröbern Kalksteinen, wird auch von Marmor, Kreide und den Muschelschalen guter Kalk gebrannt.

§. 3.

Die Kalksteine bestehen aus einer gröbern fixen eigentlich so genannten Kalkerde und einem flüchtigen bitumine, wie der durchdringende Geruch und der schwefelichte Dampf bey dem Brennen ausweiset.

§. 4.

Wenn dieser flüchtige schwefelichte Bestandtheil im Brennen mit einem Theile der Kalkerde sich vereiniget, so entstehet daraus eine zarte alkalinische corrosivische Erde.

§. 5.

Diese alkalinische Erde wird bey dem Kalklöschen mit dem aufwallenden Wasser vereiniget, und dadurch endlich ein flüchtiges alkalinisches Salz erzeuget, welches den mineralischen Schwefel in dem Kalkwasser auflöset, und die acidas solutiones präcipitiret.

§. 6.

Der besondere Umstand, daß der flüchtige Theil des Kalkes im Feuer zwar fix ist, mit dem Wasser aber in das Salz gehet, und in der Luft verflieget, läßt sich nicht leicht erklären, wie auch, daß er mit Wasser und Sand vermischet, durch den Beytritt der freyen Luft zu einen harten Stein wird. Die Naturkündiger erwarten diese Erklärung von den Chemisten, und die Chemisten von den Naturkündigern.

Zweytes Kapitel.

Vom Glas.

Das Glas bestehet aus einem dichten, fixen, zerbrechlichen und weniger durchsichtigen aggregato, welches aus der glasachtigen Erde verschiedener Körper mit verschiedenen vermischten fremdartigen Theilen durch das Feuer in eine Masse gebracht wird, und welche sich im Wasser nicht auflöset. Uebrigens vergleiche man damit was im zweyten Theil 2ten Abschnitt funfzehnten Kapitel vorgekommen ist.

Drittes Kapitel.

Vom Pyrophorus.

§. 1.

Der Pyrophorus ist ein durch die Gewalt des Feuers aus dem Alaun und dem inflammabile eines dichteren Körpers, welcher eine Kohle giebt, ausgeschiedenes Product, und bestehet vornemlich aus einem mineralischen Schwefel, und einem fixen Alkali, welches mit der Alaunerde und der Kohle zu einen Kalk gebrannt worden.

§. 2.

Der Pyrophorus wird gemacht, wenn man $1\frac{1}{2}$ Loth meliteischen oder thomäischen Zucker, 8 Loth Alaun, oder von dem gebrannten 4 Loth trocken zubereitet.

§. 3.

Die Masse wird in einer gläsernen Retorte und einer leeren Kapelle in das Feuer gesetzt, da denn ein schwefelichtes sauersalziges phlegma übergehet, worin, nachdem es ausgetrocknet, der wahre Schwefel sichtbar ist.

§. 4.

Wenn die letztern Dämpfe angezündet worden und brennen, machen sie das Silber schwarz und zeugen von dem wahren Schwefel, und in dem Halse der Retorte ist der mineralische Schwefel.

§. 5.

Die Anzündung des Pyrophorus von sich selbst geschiehet eher in feuchter als trockener Luft; man muß ihn daher in einem kleinen Gefässe vor dem Zutritt der Luft aufbewahren.

§. 6.

Unter der Asche des von sich selbst angezündeten und verbrannten Pyrophorus finden sich einige Stücke von sehr weissen gebrannten Alaun.

§. 7.

Wenn der eben verfertigte Pyrophorus in Wasser gekocht wird, giebt er eine schwefelhafte Lauge wie eine Schwefelleber, aus welcher mit Eßig eine Schwefelmilch entstehet.

§. 8.

Der Grund des sich selbst Entzündens des Pyrophorus lieget darin, daß die Alaunerde, welche bey der Verfertigung des Pyrophorus zu einem Kalk gebrannt worden, durch den Zutritt der feuchten Luft sich erhitzet, die Kohle und dadurch den Schwefel anzündet.

Viertes Kapitel.

Vom Borax.

§. 1.

Daß der Borax eine besondere Vermischung von salzigen glasachtigen und wässerigen Theilen sey, ist ganz offenbahr.

§. 2.

Wie solcher aber verfertiget werde, ist annoch ein Geheimniß. Nach einer aus Ostindien herrührenden Beschreibung entstünde solcher aus Alaun mit der Milch des Baums Sadiracalli, welches ein vegetabilischer scharfer Saft ist, und einem gewissen Oele. Siehe Misc. Berol. 7ter Theil, S. 318. Pott Chemische Observ. 2te coll.

Fünftes Kapitel.

Von den durch die Kunst hervorgebrachten Erzen.

§. 1.

Es gereichet so wohl der Theorie als Praxis zum Vortheil, wenn wir die natürlichen Erze, auch durch die künstliche Zusammensetzung hervorbringen können, ob man gleich davon eben keinen Gewinst erwarten kann.

§. 2.

Aus Schwefel und dem Spiesglaskönig kann das Spiesglas, welches nichts anders als das eigentliche Spiesglaserz ist, hervorgebracht werden.

§. 3.

Hieher gehöret auch der gemachte Zinnober, welcher aus Schwefel und Quecksilber verfertiget wird.

§. 4.

Das Glaserz kann auf verschiedene Art durch gehörige Zusammensetzung des Schwefels mit Silber hervorgebracht werden.

Sechstes Kapitel.

Von den Salzen der Metalle.

Siebentes Kapitel.

Von dem Schwefel der Metalle.

Achtes Kapitel.

Von dem Quecksilber der Metalle.

§. 1.

Die Ueberschrift dieser Kapitel muß man gar nicht in dem Verstande nehmen, als wenn das Salz, der Schwefel und das Quecksilber in seinem ganzen Wesen in den Metallen enthalten, sondern daß sie aus denselben hervorgebracht werden, nach der Ueberschrift dieser Abtheilung, jedoch nicht ohne allen Verdacht, daß bey der Verfertigung dieser Producten, auch fremdartige Theile hinzugekommen.

§. 2.

Welche von dem Schwefel der Metalle reden, geben zugleich dabey zu erkennen, daß sie nicht einen dem gemeinen ähnlichen Schwefel, sondern einen fixen unverbrennlichen darunter verstehen. Kann ein solcher eingesehen und erklärt werden, ist er nichts anders, als selbst der erste Bestandtheil, das inflammabile.

§. 3.

Ein mehrers hievon anzuführen, leidet unsere Absicht und Endzweck nicht, nur muß sich ein jeder der nicht mit den Chemischen Grundsätzen wohl bekannt, und in der Anwendung und Ausübung derselben sehr geübt ist, sorgfältig hüten, sich an solche Arbeiten zu wagen.

Anmerkung. Diejenigen welche sich mit der höhern Chemie beschäftigen, und davon Schriften im Druck herausgegeben haben, nennen die ersten Bestandtheile der Metalle, Salz, Schwefel und Quecksilber, sie sind aber nichts weiter von der Becherschen Eintheilung als in den Namen unterschieden, und daher sind Bechers erste Bestandtheile der Metalle, nemlich die glasachtige, anbrennliche und mercurialische Erde dasjenige, was jene Salz, Schwefel und Quecksilber nennen, und also keinesweges das Kochsalz, der eigentliche Schwefel und das eigentliche Quecksilber darunter zu verstehen. Aus diesen ersten Bestandtheilen bereiten die Alchemisten ihr metallverwandelndes oder verbesserndes Pulver. Sie bestimmen die Metallverwandelung in allgemeine und particulaire. Jene ist, wenn ein kleines Theil dieses Pulvers viele Theile von den unedlen Metallen in edle verwandelt, und durch diese wird nur ein Theil von den unedlen Metallen oder von dem Silber in Gold verwandelt. Von der allgemeinen Verwandelung hat Kunkel in dem laborator. Chym. 3ten Theil 41ten Kapitel ausführlich eine merkwürdige Geschichte angeführet. Von der particulairen Erzeugung der edleren Metallen aus den unedlern handelt Stahl in der Abhandlung von Verbesserung der Metallen §. 15 - 24. Ein jeder der sich mit auf die höhere Chemie legen und darin arbeiten will, wird von selbst leicht einsehen, wie viele Behutsamkeit und Vorsicht dabey anzuwenden, und darüber vernünftiger und erfahrner Leute Gutachten und Unterricht sorgfältig

 tig

tig suchen, und fleißig vor Augen haben. Kann nun jemand dergleichen treuen Unterricht mündlich theilhaft, und mit aufrichtigen und der Sache aus Erfahrung kundigen Männern näher bekannt werden, so hat er sich billig höchst glücklich zu schätzen, und dieses Vortheils wohl zu bedienen. Wiedrigenfalls aber und weil dergleichen Glück sehr seltsam ist, muß er sich an die von solchen herausgegebene Schriften halten, und aus solchen den richtigen Weg von den Abwegen unterscheiden lernen. Jedoch ist bey der grossen Anzahl dergleichen Schriften eine genaue und vorsichtige Wahl höchst nöthig.

Neuntes Kapitel.

Von der allgemeinen und particulairen Verwandelung der Metallen.

§. 1.

Anfänger in der Chemie, welche sich eine gründliche Erkenntniß derselben erwerben wollen, müssen in diesem Stück nichts übereilen, und sich in acht nehmen, daß die Begierde nach Reichthum ihren Verstand einnehme, und sie zu Unternehmungen verleite, welche über ihre Kräfte sind.

§. 2.

Wer hierin nur nach dem Schweren trachtet, und das Leichtere aus der Acht lässet, wird an statt seine Wissenschaft und Erkenntniß zu vergrössern, nur in Verwirrung gerathen und gar nichts begreifen.

§. 3.

Man lerne **Bechers** und **Stahls** Eisenexperimente gründlich einzusehen und den Grund und die Ursachen

Ursachen der Verglasung des Bleyes in der Reduction des Silbers zu erkennen, und mache sich **Bechers** Sandminer bekannt, wo nicht durch die Ausübung, doch wenigstens durch gründliches nachdenken und prüfen, und gehe zurück bis auf die ersten Bestandtheile, nemlich die drey Erden, und die Erzeugung der Salze, so wird man mehr von einer wahren Wissenschaft erlernen, als aus tausend Processen und zehntausend Geheimnissen.

Anmerkung. Aus den oben in der Anmerkung zum 12ten §. des 1sten Kapitels der Vorbereitung angezeigten requisitis desjenigen, welcher in der Chemie weiter zu gehen gedenket, erhellet, daß sich dazu nicht ein jeder gründlicher und erfahrner Chemicus schicket, und daß sehr selten alle dazu erforderliche Umstände in einer Person vereiniget anzutreffen sind. Denn obgleich die Kunst geringere Metalle in bessere zu verwandeln, zu allen Zeiten Anhänger und Vertheidiger gefunden, so ist doch kaum der Tausendste zu dem Glück ihrer genaueren Kundschaft gelanget, der aber, so sie besitzet, wegen äusserster Gefahr seiner Freyheit und seines Lebens sorgfältigst damit hinter dem Berge halten muß. Die übrigen hingegen insgemein nach einen leeren Schatten greifen, und nach vieler vergeblich angewandter Mühe und Sorgen, auch versplitterten Gütern und Zeit, in schändlicher Dürftigkeit zu Grunde gehen, und vermehren dadurch die Zahl der Lästerer und helfen die vorhin so hochgepriesene und geschätzte Kunst nunmehro für betrügerisch und ungegründet auszuschreyen, weil sie dazu aus Hinderniß ihres Unfalls oder Unverstandes nicht gelangen können, oder sie müssen wenigstens den Lästerern zu traurigen Beweisthümern dienen, wie die Kunst ihren Liebhabern statt verhoften Ueberflusses mit Mangel lohne, und mithin eitel und verwerflich sey. Es ist aber ungereimt, wenn man die edle Kunst geringere

Metalle in bessere zu verwandeln, deswegen verwerfen will, weil man so viel armselige Personen herumgehen siehet, welche durch sie entweder völlig in das Verderben gestürzet, oder wenn es noch wohl gegangen, nicht viel reicher und glücklicher als vorher worden sind, da es doch vielmehr ihnen als der Kunst zuzuschreiben ist, zumahlen zu allen Zeiten solche unleugbare und unbetrügliche Proben in Beyseyn so vieler glaubwürdigen und unverwerflichen Zeugen von allerley Ständen und Personen geschehen sind, daß man allen historischen Glauben aufheben müßte, wenn man diese gemachte Proben gänzlich läugnen, und die Wahrhaftigkeit oder Fürsichtigkeit so vieler verständiger Leute in Zweifel ziehen wolte.

Zehntes Kapitel.

Von der Kohle.

§. 1.

Die Kohle ist eine feste sehr schwarze Substanz, die keinen Geruch hat und von dem Verbrennen der Vegetabilien in einem mehr verschlossenen Feuer zurückbleibt. Sie bestehet aus vielen glasachtigen, erdigten, wenig wäßerigen, und noch wenigern salzigen Theilchen, welche aber desto mehr von dem phlogisto bey sich führen.

§. 2.

Die Kohle bleibt in der Luft, Wasser, den salzigen Auflösungsmitteln und dem Weingeist ohnverändert.

§. 3.

§. 3.

Die Kohle wird in einem bedeckten Feuer zubereitet, wie die Reiskohle, und der aus leinenen Zeuge verfertigte Hauszunder beweisen, und erhält sich in einem verschlossenen Feuer.

Eilftes Kapitel.

Von dem Rus.

§. 1.

Der Rus ist eine schwarze anbrennliche Substanz, welche zuerst aus einem hellen Feuer in der Gestalt eines Rauches in die Höhe steiget, und hernach sich in einen dichteren trocknenden Zustande an die festen Körper anhänget. Er bestehet aus wenigen erdigten, mehrern sauersalzigen, und zuweilen öligten Theilchen, mit vielen bey sich führenden phlogisto.

§. 2.

Die beygemischte öligte Theile, und die ungleiche, und wegen der vielen dabey befindlichen Feuchtigkeit nicht gar zu helle Flamme, geben mehr oder weniger Rus. Daher der Schwefel, der Weingeist, die Kohle keinen Rus geben, und je mehr die Flamme den Rus auflöset, desto stärker wird das Feuer.

§. 3.

Wenn der dichtere glänzende Rus (Spiegelrus) aus einer Retorte destillirt wird, bekommt man ein phlegma, einen sauersalzigen Geist, ein dickes stinkendes

kendes Oel, die Ueberbleibsel der vegetabilischen Mixtion, endlich ein erst erzeugetes flüchtiges alkalinisches Salz, und es bleibt eine Substanz zurück.

Zwölftes Kapitel.

Von dem Zucker.

§. 1.

Zucker wird aus dem süssen Saft des Zuckerrohrs gekochet, und durch Zugiessen einer Kalklauge zu einer dichten trockenen und zerbrechlichen Consistenz gebracht, und bestehet aus sauersalzigen und öligten mit einer kalkartigen Erde und Schleim verbundenen Theilen.

§. 2.

Viele halten das Indische Rohr mit unserm für einerley, nur daß jenes wegen der Himmelsgegend und des Erdreichs den Zuckersaft in sich enthält.

Dreyzehntes Kapitel.

Von der Gährung des Biers und dem Bier.

§. 1.

Das Bier ist ein trinkbarer liquor, welcher aus einer verhältnißmäßigen Vermischung der salzigt, schwefelichten erdigten Theile die in den Gersten

und andern mehlreichen Früchten enthalten sind, mit Wasser, durch weichen, kochen und gähren zubereitet wird.

§. 2.

Die drey Arbeiten, nemlich das Malzmachen, das Kochen und die Gährung, begreifen viele besondere unter sich, welche wir in der Kürze mit Beyfügung der Ursachen anführen wollen.

§. 3.

Das Malzmachen, als die Hauptarbeit, geschiehet durch weichen, auswachsen und austrocknen.

§. 4.

Durch das Weichen in der Weichkuffe, (Bütte) wird das Getreyde durch oft wiederholtes zugegoßnes Wasser so weich gemacht, daß alle einzelne Körner sich zusammendrücken lassen. Dadurch wird der Kern, in welchem die Kraft ist, durch den Beytritt der ersten Gährung erweichet, daß

§. 5.

durch das in Absicht der Zeit und der Wärme wohl angestellte Auswachsen, der Keim, welcher das Bier verderben würde, auswachsen könne. Es muß auswachsen auf der Malztenne oder Boden. Daher man bey dem Auswachsen sorgfältig dahin sehen muß, daß es weder zu viel noch zu wenig geschehe. Denn wenn es zu wenig ist, verdirbt das Bier, und zu viel verzehret das Mark und macht es todt und unbrauchbar, und entziehet dadurch dem Biere die gehörige Fettigkeit und Stärke. Eine übermäßige Wärme, wodurch die Körner so hart wie Horn werden (Hornmalz) oder dadurch gleichsam verbrennen (wie Coffebohnen) macht das Bier

dick,

dick, voller Hefen und unschmackhaft. Ist aber die Wärme zu geringe, so wird das Bier dünne, schwach und unschmackhaft.

§. 6.

Das Malz wird darauf zum Trockenen auf dem Welkboden der durchstreichenden Luft ausgesetzet, und wenn es gänzlich ausgetrocknet, Luftmalz genennet.

§. 7.

Oder das Malz wird auch über einen besondern Ofen (Darrofen) der Hitze des Feuers ausgesetzet, daß es allmälig austrockne und hart werde. Ist das Austrocknen zu stark, so verbrennet das Mark, und das Bier wird trübe und voller Hefen. Sind die Körner aber noch zu feuchte und nicht hinlänglich ausgetrocknet, so gerathen sie dadurch in Fäulniß, und verlieren ihre Kraft.

§. 8.

Durch das Darren und darauf folgende umrühren, wird der ganz unnütze Keim von dem Malze abgesondert.

§. 9.

Das zum Verbrauen bestimmte Malz wird in der Mühle geschroten, damit die Kraft desto besser daraus ausgezogen werden könne. Das Schroten muß jedoch nicht so stark geschehen, daß das Malz zu Mehl werde, sonsten es im Kochen zu einem dicken Brey werden, und das Wasser solchen nicht durchdringen und die Kräfte ausziehen könnte, und daher ein dünnes Bier entstehen. Wenn aber das Malz noch nicht genug ausgetrocknet ist, so wird es zu Teich und die Mühle kann nicht arbeiten.

§. 10.

§. 10.

Das Auskochen des Malzes geschiehet entweder mit dem Wasser zugleich, oder durch aufgiessen des siedenden Wassers allein, jedoch allmälig, damit das Schrot nicht verbrannt werde; welches nachher in dem Möschböttig umgerühret, und das Möschen genennet wird.

§. 11.

Ein jedes von Unreinigkeiten befreyetes und nicht stinkendes Wasser ist zum Bierbrauen geschickt. Das süsse Wasser ziehet die Kraft besser aus, und das harte Wasser machet dauerhafter Bier; wie solches das Glauchische und Neumärkische Bier beweiset.

§. 12.

Der auf diese Weise erhaltene liquor heißt die Würze, welche es gleichsam aus dem Getreyde bekommt, aber bald sauer wird, wenn dieses nicht der hinzugethane Hopfen verhinderte. Aus demselben wird der flüchtige Geist, welcher das Blut in Wallung bringt, und Kopfschmerzen verursachet, durch gelindes Kochen vertrieben, und die zurückbleibende fixere bittere Resine macht in der Vereinigung mit den salzig-öligten Theilen der Würze das Bier und erhält es auf die Dauer. Es wird derohalben der Hopfen mit einem Theil des vorgedachten liquoris gekocht und umgerühret, bis solcher an statt des herben bittern Geschmacks einen angenehmen bittern Geschmack bekommt.

§. 13.

Dieser Hopfenextract wird mit allem übrigen liquor eine Viertelstunde gekocht, alsdenn in ein

grosses Faß abgezapfet und hernach in weite und nicht tiefe Kühlfasse zur Abkühlung hingesezt.

§. 14.

Und damit die grosse Wärme die Erregung der Gährung nicht hemme, wird es laulicht in den Gährböttig ausgeschöpfet, in welchem es durch den hinzugefügten Geest in die Gährung gehet. Das Gähren ist höchst nöthig, um dem Bier die Dauer zu geben, indem dadurch die dicken fremdartigen Theile sich absondern und die guten Theile in eine neue und innigere Mischung sich zusammen begeben.

§. 15.

Unter dieser gelinde eingerichteten Gährung werden die dicken erdigten, und zur innigen Vereinigung ungeschickten Theile, mit andern dicken öligsalzigen Theilen zu grossen Klumpen, und die leichtern oben aufgestossen, (Ober Hefen Geescht) welcher zur Gährung des frischen Bieres gebraucht wird.

§. 16.

Endlich wird das Bier in Fässer gegossen, von einigen allererst nach gänzlich vollbrachten Gähren, von einigen aber gleich bey dem Anfang der Gährung, um die geistigen Theile nach vollendeten Gähren in den Fässern zurückzubehalten. Andere giessen das noch laulichte Bier so fort in Fässer und den Geest dazu, welches im Sommer sehr gut ist.

§. 17.

Die zu der Gährung geschickte sinnreiche Figur der Fässer, welche aus der mechanischen Structur entstanden, ist bemerkungswürdig.

Vierzehntes Kapitel.

Von der Gährung des Weins und dem Wein.

§. 1.

Durch die Gährung des Weins, wird der salzig-ölig- erdigte vegetabilische Saft von dem Wasser vermittelst der Wärme befreyet und in seine Bestandtheile aufgelöset, und nach und nach verdünnet. Es entstehet durch die innige Vereinigung dieser Bestandtheile in der anhaltenden Gährung der Wein, und das rohe und unaufgelößte sondert sich ab und setzet sich zu Boden, welches die Hefen heissen.

§. 2.

Der Wein, der ein Product der Gährung ist, bestehet aus einem fettigen salzig- öligen flüßigen Wesen, welches von vielen wässerigen Theilchen befreyet und aus einer gleichsam zweyfachen Verbindung zusammengesetzet ist. Nemlich die dicken öligen Theile werden mit den erdig- salzigen vereiniget, und die feinern öligen Theile gehen mit den feinern salzigen in ein flüchtiges Mixtum über, und vereinigen sich mit diesen dergestalt, daß sie solchen auch die spirituöse Kraft und Eigenschaft mittheilen.

§. 3

Die Weingährung und der Wein kommen im Wesentlichen mit der Biergährung überein, davon diese in unsern mitternächtigen Gegenden an jener Stelle tritt. Wie weit aber der Wein und Bier verschieden sind, ist eine sehr bekannte Sache.

§. 4.

Nicht allein die Weintrauben, sondern auch andere Gewäsche, welche einen angenehmen süssen schleimigten Saft haben, wie die Aepfel, Birn, Schwetschen, Feigen, auch die Rosinen und der Honig, geben in gehöriger Bearbeitung einen gesunden und wohlschmeckenden Wein.

§. 5.

Der ausgepreßte Saft der Trauben (der Most) wird, nachdem die Stengel und Kern, welche durch ihre herbe Säure sowohl der Gährung als dem Geschmack zuwider, davon abgesondert sind, und eine Zeitlang ruhig gelegen und die dicken Hefen sich gesetzet, in die Fässer nicht ganz voll gegossen, und in dem Keller der sich so fort anfangenden Gährung, ohne weiter etwas zu deren Beförderung hinzuzuthun, überlassen.

§. 6.

Die Kennzeichen der Gährung sind das Geräusche und der durchdringende Geruch, für dessen zartesten und flüchtigsten Dünsten sich ein jeder zu hüten hat, das Brausen und der scharfe Geschmack, welcher immer mehr und mehr dem Weine gleich kommt. Je gemäßigter und länger diese Gährung anhält, desto besser ist sie, daher man auch anfänglich die freye Luft dazu lässet, solche aber nach und nach verringert.

§. 7.

Den Wein wohl zu schwefeln ist ein sehr gutes Kunststück und Hülfsmittel den gar zu grossen Grad der Gährung zu verhindern, und durch dessen

sen zartes flüchtiges Sauersalz die spirituöse Eigenschaft des Weins länger zu erhalten.

§. 8.

Damit die in dieser ersten Gährung sich abgesonderte und auf dem Boden gesetzten Hefen, welche aus den erdigten und zuweilen auch fettigen Theilen des Mostes bestehen, den Wein hernach nicht verderben können, gießt man den Wein in ein reines ausgeschwefeltes Faß, worin sich zwar wieder neue aber feinere Hefen setzen, und den Wein binnen zwey bis drey Wochen ganz klar machen.

§. 9.

Wenn aber Wein also einige Jahre lieget, dünstet er viel von seiner wässerigen Feuchtigkeit aus, welches man sorgfältig mit guten Wein wieder ersetzen muß, und leget dabey an den Seiten der Fässer den Weinstein an.

§. 10.

Der Wein unterscheidet sich von dem Moste durch die Farbe, Geruch, Geschmack, spirituösen Stärke und Dauer.

§. 11.

Man pflegt auch betrügerischer Weise den Wein, so anfängt sauer zu werden, mit Bleyzucker zu versüssen, welches aber einen widrigen Geschmack verursachet, und der Gesundheit höchst schädlich ist. Man kann jedoch diesen Betrug leicht entdecken, wenn man einen Theil Auripigment, zwey Theile ungelöschten Kalk besonders zu Pulver reibet, vermischet und mit achtzehn Theilen Wasser in ein Glas thut: indem sich der Kalk löschet, wird das Auripigment aufgelöset, und es entstehet ein noch weit em-

pfindlicher Geruch, als von einer Schwefelleber. Man digerit solches 24 Stunden und schüttelt das Glas zuweilen um, filtrirt und hebet es auf; davon gießt man zehn Tropfen in ein Glas Wein, schüttelt solches, und wenn der Wein mit Bley verfälscht ist, so wird der Wein dunkelbraun, und wenn er rein, gelb und also bald wieder klar.

Funfzehntes Kapitel.

Vom Weinstein.

§. 1.

Der Weinstein ist ein vegetabilisches Salz aus dem ausgegohrnen Saft, oder ein Product der Weingährung; und bestehet aus weniger Erde und vielen fetten resinösen Theilen.

§. 2.

Der Weinstein wird erzeuget aus den dicken salzigen- öligen- erdigten Theilen des Weins, welche sich allmälig aus dem Wesen des Weins absondern, indem ein Theil des phlegma durch das poröse Holz ausdünstet.

§. 3.

Den Weinstein löset man in vielen siedendheissen Wasser auf, giesset solches durch ein grobes leinenes Tuch, und rühret etwas Eyweis laulicht darunter.

§. 4.

Wird dieses Gemenge wieder auf das Feuer gesetzet, stößt es allmälig auf, und wirft das Eyweis

mit dem erdigten Theile wie Schaum in die Höhe, und das übrige bleibt helle und klar, wovon die Weinsteinkrystallen und der Cremor tartari entstehen. Denn wenn man solches aufkochet, und unter dem Kochen zuweilen von dem Feuer nimmt, daß es erkalte, ziehet sich auf der Oberfläche eine dünne durchsichtige Haut zusammen, welche man abziehet, austrocknet, und alsdenn Cremor tartari nennet. Ist aber alles bis auf die Hälfte eingekocht, setzet man es in Keller, und es schiessen Krystallen an. Wird hingegen der gereinigte und abgedämpfte liquor warm mit einem Stücke Holz beständig umgerühret bis der Weinstein erkaltet ist, gehet er in einen feinen Pulver zusammen und solches heißt Weinsteinkrystallen, auch Cremor tartari.

§. 5.

Der vitriolische Weinstein, die geblätterte Weinsteinerde, das fixe alkalische Salz aus dem Weinstein, der schwarze und weisse Fluß, Schwefelleber, Sal tartari extemporaneum und andere sind schon oben vorgekommen.

§. 6.

Der in einer Retorte mit starken Feuer bearbeitete Weinstein, giebt zuerst ein phlegma mit etwas Salz und Oel, welches Weinsteingeist heißt, hernach kommt ein dickes starkes und mit vielen flüchtigen Salze verbundenes Oel, das überbliebene ausgebrannte wird zu einem alkalischen Weinsteinsalze. Siehe Boerhavens Chemie 2ten Theil den 8ten, 54. 55. 75. 80. Proceß.

Sechzehntes Kapitel.

Vom Weingeist.

§. 1.

Der Weingeist ist ein durchsichtiger, flüchtiger, anbrennlicher, stark schmeckender, mit salzigen, öligen und erdigten Theilen angefülltert und durch Gähren und Destilliren verfertigter liquor, er bestehet aus Wasser und dem mit einem feinen Sauersalze verbundenen phlogisto, welches in der dicken öligten Substanz ist.

§. 2.

Gleichwie der Wein nicht aus den Trauben und Früchten des Weinstocks allein, sondern aus einem jeden vegetabilischen mit salzigen, öligten, und erdigten Theilen vermischten Safte durch die Gährung hervorgebracht wird, also kann auch aus allen diesen ein brennender Spiritus durch Destilliren nach vorhergegangener gehörigen Gährung verfertiget werden.

§. 3.

Gemeiniglich pfleget dieser Spiritus aus den Hefen des Weins oder aus gedarrten Korn gemacht und daher in Weinhefenbranntewein, und Kornbrannteweín unterschieden zu werden.

§. 4.

Man kann auch durch die sorgfältigste Verfertigung im Grossen nicht verhüten, daß der Weingeist nicht etwas vom phlegma und einem starken Oele mit sich führen solte; derohalben gebrauchet man in der Chemie den rectificirten Weingeist.

§. 5.

§. 5.

Das übrige was vom Weingeist zu bemerken, ist schon oben vorgekommen, und hiermit zu vergleichen.

Siebenzehntes Kapitel.

Vom Eßig.

§. 1.

Der Eßig ist ein besonders Product einer lange fortgesetzten Gährung, in welchen die zarten schwefelichten Theile vereiniget, die salzigen aber erhöhet werden und mit den übrigen einen liquor ausmachen, welcher aus einer sauersalzigen, öligen und salzigen weinsteinischen Substanz, wenigen brennenden Geiste und vielen Wasser bestehet.

§. 2.

Ein Chemicus muß auch den Eßig, welchen man in der Haushaltung auch wider Willen bekommt, mit allen Umständen und Ursachen nicht ohnbemerket lassen.

§. 3.

Je fetter und stärker das Bier, und je vortrefflicher der Wein ist, desto stärker ist auch der daraus gemachte Eßig. Siehe Boerhavens Chemie 2. Theil 53 Proceß.

Achtzehntes Kapitel.
Vom Phosphorus.

§. 1.

Der Phosphorus ist ein Compositum der Farbe und dem Wesen nach wie weiches gelbes Wachs, welches sehr leicht anbrennet, in freyer Luft verrauchet, und im Finstern leuchtet, und wird gemeiniglich aus dem Harn mit gehörigen Zuthaten hervorgebracht. Er bestehet vornemlich aus dem Sauersalze des Kochsalzes und dem durch das Feuer auf das innigste vereinigten phlogisto, und könnte also auch ein flüchtiger arsenicalischer Schwefel genennet werden.

§. 2.

Wenn der Phosphorus auf einem porcellanen Teller an die freye Luft gesetzet wird, so bläset er einen gelblichen, leuchtenden und arsenicalisch widrig riechenden Rauch aus, und hinterläßt auf dem Teller einen sauersalzigen sehr fressenden liquor.

§. 3.

Mit Wasser kann man dieses Ausdampfen verhindern.

§. 4.

Der Phosphorus läßt sich durch eine geringe Wärme, und durch blosses Reiben anzünden.

§. 5.

Wenn Phosphorus und Kampfer gerieben werden, zündet sich keines von beyden, aber zehn Theile

le Kampfer werden von einem Theile Phosphorus leuchtend gemacht.

§. 6.

Wenn ein Theil Phosphorus mit 24 Theilen zu Pulver gestossenen Salpeter in einem gläsernen Mörsel gerieben werden, entzündet sich zwar keines von beyden, aber es wird auch keines leuchtend.

§. 7.

Der Phosphorus wird vom Weinöl oder dem so genannten Naphtaspiritus, ja selbst von der genuinen persischen Naphta aufgelöset, und diese Auflösung dienet zu vielen curiösen Experimenten.

§. 8.

Der Phosphorus wird von den destillirten ätherischen Oelen, am meisten aber von dem oleo caryophillorum aufgelöset, vornemlich wenn es mit Kampfer gedämpfet worden.

§. 9.

Diese zwey Auflösungen in den stärksten brennenden Oelen vermehren die leuchtende Kraft des Phosphorus, verhindern die Flamme, daß man den leuchtenden flüßigen Phosphorus gut bearbeiten kann. Siehe Stahl CCC. S. 402.

§. 10.

Der Phosphorus wird von dem Weingeist wenig oder gar nicht berühret, aber von der essentia caryophillorum und dem liquor anodynus ein wenig mehr mit gleicher Kraft angegriffen.

Anmerkung. Daß vieles in der Chemie von ohngefehr bey Bearbeitung anderer Sachen erfunden worden, bezeuget auch der Phosphorus, denn solchen haben Balduin und Truben 1677. indem sie den Spiritum mundi aus der Solution der Kreide im Salpeter-

tergeiste bereiten wollen, entdecket und erfunden. Wie solches Kunkel in dem laboratorio chymico S. 656. weitläuftig erzehlet.

Neunzehntes Kapitel.
Von der Seife.

§. 1.

Die Seife ist ein Product, welches aus der Vermischung der animalischen Fettigkeit oder des vegetabilischen Oels mit dem fixen Alkali, wozu noch der bessern Consistenz wegen ungelöschter Kalk und Salz kommt, verfertiget wird. In Wasser, Oelen und Weingeist löst sie sich auf.

§. 2.

Der Grund dieser Vereinigung lieget so wohl in den anbrennlichen als in den salzigen Theilen, und das Kochsalz wird hinzugethan um diese Vereinigung und Eindickung desto leichter zu bewürken.

§. 3.

Das fixe Alkali in der mit vegetabilischen Oele gemachten Seife nimmt die destillirten Oele leichte an.

§. 4

Mit dem branstigen fixen alkalinischen Salze, oder Seifensiederlauge und Trahn wird die schwarze Seife gemacht. Zu der venetianischen Seife nimmt man Olivenöl, und zu der in Marseille und Alicante verfertigten Seife, Mandelöl.

§. 5.

Wenn zu der im Wasser aufgelößten Seife ein Sauersalz kömmt, sondert sich das dazu genommene Fette ab, und schwimmet oben.

§. 6.

Die aufgelößte Seife löset Oele und Fett auf, daher der tägliche Gebrauch derselben im Auswaschen der wollenen Zeuge auf den Walkmühlen, des linnen Zeuges in der Wäsche, und dem Waschen der Hände.

§. 7.

1. Des Starkens philosophische Seife. 2. Der philosophische Eßig und des Paracelsus circulatum minus sind einander sehr gleich und oben 2ten Theil, 1sten Abschn. 8ten Kapitel erkläret worden.

Anmerkung. 1. Das Weinsteinsalz wird mit ungelöschten Kalke durch cämentiren braustiger gemacht, mit einem vegetabilischen destillirten Oele gerieben, digeriret, an der Luft zerfliessen lassen, ausgetrocknet, und mit neuen Oele so ofte wiederholet, bis es zu einer milchartigen Masse als ein Brodt wird. 2. Die gesätigte blätterige Erde mit dem Harngeist vermischet, und mit destillirten Oele auf eben die Weise bearbeitet, muß endlich durch Destilliren ein fixes flüchtig gemachtes Alkali hervorbringen und wird philosophischer Eßig und circulatum minus genennet. 3. Aus dieser ferner digerirten Seife kommt ein flüchtig gemachtes Weinsteinsalz, welches des Paracelsus circulatum minus heißt.

§. 8.

Wenn man die Seife destilliret, so erhält man phlegma, ein zartes Oel, besonders wenn vorher

Asche

Asche zu der Seife gekommen, und ein flüchtiges Salz. Siehe Neumanns Chemie 2ten Theil 129. Kapitel. Boerhavens Chemie 2ten Theil 53. und 54. Proceß.

Zwanzigstes Kapitel.

Von der Brodtgährung und Brodt.

§. 1.

Die Brodtgährung ist eine unvollkommene und machet eine angenehme Säure, welche die durch das Backen zubereitete Masse zu der Dauer und der Verdauung geschickt machet.

§. 2.

Das Backen vertreibet nicht nur die überflüßige Feuchtigkeit, welches zwar auch das blosse Austrocknen bewürken könnte, sondern es vereiniget auch das Wasser mit dem Mehle desto besser, und verursachet eine vollkommene innige Auflösung.

§. 3.

Das Rösten des Brodtes bringet die ölig = resinösen Theile heraus, welche das Wasser wie Bier oder Wein färben, und demselben die resinösen- gummösen Theile einverleiben. Siehe Hoffmanns Observ. 2, Buch 2. Observ.

Ein und zwanzigstes Kapitel.

Von dem animalischen Oel.

§. 1.

Wir haben nur ein einziges ausgepreßtes animalisches Oel, ein einziges destillirtes ätherisches, und ein einziges empyreumatisches.

§. 2.

Das ausgepreßte wird aus den Eyern erhalten, wenn man den hartgekochten und klein geschnittenen Eyerdotter in einer eisernen Presse zusammendrücket, dadurch zuerst der wäßrige Theil, und durch stärkeres anhaltendes pressen das Oel herausgetrieben wird.

§. 3.

Das einzige destillirte ätherische Oel erhält man aus den Ameisen. Siehe Neumanns Chemie.

§. 4.

Das destillirte animalische empyreumatische Oel ist ein schwerer, flüchtiger und verbrennlicher Körper, und bestehet aus einem zarten phlogisto aus Wasser und weniger Erde.

§. 5.

Wenn man dieses Oel oft destilliret, läßt es eine ziemliche Menge einer kohligten Erde zurück, und das Reinere gehet über, ja man kann das ganze Oel durch einen gewissen Grad des Feuers zu einer Kohle reduciren.

§. 6.

§. 6.

Wenn das Oel oft und behutsam auf solche Art in frischen gläsernen Retorten rectificiret wird, läßt solches nach zwanzig Abstractionen nichts von einer kohligten oder verbrannten Materie auf dem Boden zurück.

§. 7.

Und es entstehet ein feines klares flüchtiges Oel, welches einen durchdringenden Geruch und widrigen gewürzhaften Geschmack hat.

§. 8.

Wenn dieses Oel mit dem fixen Alkali vermischet und oft abstrahirt wird, erhält man solches weit feiner, und es entstehet ganz offenbar ein flüchtiges urinöses Salz.

§. 9.

Wird das von dieser Arbeit zurückbleibende mit dem animalischen Fette und Kohle geschwängerte Salz in einem gewissen Verhältniß und Bearbeitung mit einer Solution des Eysenvitriols, und dem durch die Solution von Alaun und wenigen Eisenvitriol zubereiteten Cochenilextract vermischet, entstehet das sogenannte schöne Berlinerblau.

§. 10.

Destilliret man dieses Oel mit Wasser, läßt es einen dicken Bodensatz in demselben zurück, eben dieses geschiehet auch, wenn es von Asche und calcinirten Knochen abstrahirt wird.

§. 6.

Wenn das Oel oft und behutsam auf solche Art in frischen gläsernen Retorten rectificiret wird, läßt solches nach zwanzig Abstractionen nichts von einer kohligten oder verbrannten Materie auf dem Boden zurück.

§. 7.

Und es entstehet ein feines klares flüchtiges Oel, welches einen durchdringenden Geruch und widrigen gewürzhaften Geschmack hat.

§. 8.

Wenn dieses Oel mit dem fixen Alkali vermischet und oft abstrahirt wird, erhält man solches weit feiner, und es entstehet ganz offenbar ein flüchtiges urinöses Salz.

§. 9.

Wird das von dieser Arbeit zurückbleibende mit dem animalischen Fette und Kohle geschwängerte Salz in einem gewissen Verhältniß und Bearbeitung mit einer Solution des Eysenvitriols, und dem durch die Solution von Alaun und wenigen Eisenvitriol zubereiteten Cochenilextract vermischet, entstehet das sogenannte schöne Berlinerblau.

§. 10.

Destilliret man dieses Oel mit Wasser, läßt es einen dicken Bodensatz in demselben zurück, eben dieses geschiehet auch, wenn es von Asche und calcinirten Knochen abstrahirt wird.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Lange, Johann Joachim,

Grundlegung zu einer chemischen Erkenntniß der Körper

Halle 1770

Chem. 189
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10073148-7
VD18 14821443-001